

سلسلة تنمية وإدارة المشروعات الزراعية

زراعة محاصيل الحقل

فى الأراضي الجديدة والصحراوية

أ.د. محسن آدم عمر

د.على عيسى نوار

د. محمد عبد الستار أحمد

سلسلة : تنمية وادارة المشروعات الزراعية

زراعة محاصيل الحقل

في

الأراضي الجديدة و الصحراوية

الاستاذ الدكتور
محسن أدم عمر

الأستاذ الدكتور
علي عيسي نوار

دكتور
محمد عبد الستار احمد

قسم المحاصيل - كلية الزراعة
جامعة الاسكندرية

٢٠٠٤م

المكتبة المصرية
للطباعة والنشر والتوزيع
٣ ش احمد ذو الفقار - لوران الإسكندرية
تليفاكس ٠٠٢٠٣٥٨٤٠٢٩٨
محمول ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥) ﴾

صدق الله العظيم

سورة العلق

زراعة محاصيل الحقل
في الأراضي الجديدة والصحراوية

المحتويات

صفحة

فهرس جداول عمليات الزراعة

المحصول الصفحة

تقـــديم

نحا المؤلفون لهذا المصنف اتجاهاً تطبيقياً يهدف إلي تحقيق المقولة بـأن الـزراعة والإنـتاج الزراعي، ما هي إلا الجمع المتمكن بين أصناف وأنـواع فـي بيئتها أو أقرب بيئة لها، وعمليات زراعية في مواقيتها الأكثر مناسبة بأفضل تطبيق ممكن لها، ثم بعد ذلك وليس قبله توكل علي الله الذي "لا يضيع أجر من أحسن عملاً" وأخذ بالأسباب.

فلقـد روعـي هـذا المصنف أن يكون موضحاً لكل ما يجب علي المـزارع- سواء الملم بأساسيات وكيفية أداء العمليات الزراعية أو المزارع غـير ذي الخلفية الريفية- أن يقوم به عند ممارسته لزراعة محاصيل الحقل فـي الأراضي الجديدة والصحراوية للحصول علي أعلا غلة وأفضل جودة مناسبة لفرض الإنتاج من وحدة مساحة الأرض، وهذه المعاملات تختلف في كثير من تفاصيلها وتطبيقاتها عن ممارسة زراعة المحاصيل المألوفة لنا في الأراضـي القديمة (اراضي الوادي)، وبذلك تكون المجموعة المستهدفة بهذا المصنف هي الخريجين والموطنين والمستثمرين في الأراضي الجديدة.

ولا يفـوت المؤلفون التوصية بالبدء بالقراءة المتأنية لفصل المقدمة وبخاصة تعلـيمات استخدام الجداول التنفيذية وكذا الملاحق (٧ – ١) إلي (٧ – ٥)، ونحن إذ نرجو أن نكون قد اقتربنا من تحقيق ما هدفنا إليه نرحب بأي رأي أو وجهة نظر لأننا وجه الله نبتغي والله من وراء القصد.

أ. د محسن آدم عمر
د. علي عيسي نوار
د. محمد عبد الستار احمد

الإسكندرية   مارس ٢٠٠٢
المحرم ١٤٢٣

زراعة محاصيل الحقل فى الاراضى الجديدة والصحراوية

مقدمــــة(*):-

خلــق الله الانســـان فـــى الكون وخلّفه على كوكب الارض فى بيئة مـــتوازنة مـــتعددة العناصـــر والمكونـــات وهو معتمد عليها بطبيعة وجوده وحاجاتـــه البيولوجـــية (الحـــيوية) لـــذا فهو مكلف بالتبصر فيها (دراستها) وتســـخيرها بعلمـــه حافظـــا لـــتوازنها لخير العشيرة الانسانية ورفاهيتها ٠ وتـــتكون عناصـــر هـــذه البيـــئة المحـــيطة بالانسان (بالتبسيط الشديد) من مجموعتين رئيسيتين من العوامل :

١- العوامل الحية :

وهـــى تنـــتمى الـــى ثـــلاث ممالك اساسية كقاعدة عامة ومملكتين اصـــليتين(**) مصـــنفة علـــى اســـاس مرتبتها التطورية وتعضيها (ظهور الاعضـــاء وتخصصـــها) وكذا طريقتها فى الحصول على غذائها ومقومات حياتها :

(١) **مملكة النبات** **Kingdom Plantae** وهـــى مملكـــة المنتجين **Producers** لاحتـــياجاتها من المواد العضوية واحتياجات غيرها عـــن طـــريق العملـــية الاساســـية المعـــروفة باســـم التمثيل الضوئى **Photosynthesis** عـــن طريق كلوروفيلها (يخضورها) من ثانى اكسيد الكربون والماء والعناصر الكيمائية الاساسية.

(*) لغير أصحاب الخلفية الزراعية.

(**) مملكـــة وحـــيدات الخلايـــا غير مميزة النويات Kingdom Monera ومملكة مميزات النويات الحقيقـــية Kingdom Protista ومجموعة الفيروسات Virus المرضة لجميع اعضاء الممالك الحية الاخرى والتى لا تبدى نشاطا الا داخل خلايا كائن اخر ٠

(٢) مملكـــة الفطـــريات **Kingdom Fungi** وهى مملكة الممتصين **Absorbers** او الحاصـــلين على احتياجاتهم الاولية من غيرهم من الكائنات (محللة كانت او مترممة) ٠

(٣) مملكـــة الحـــيوان **Kingdom Animalia** وهى مملكة الهاضمين **Ingestors** او الحاصلين على احتـــياجاتهم الاولية بهضم ماكونته كائنات اخرى من مواد عضوية .

وكل نوع من انواع هذه الممالك اكتسب عاداته واحتياجاته اثناء تطور نوعـــه وتكوينه وتأقلمه للبقاء فى منطقة (مناطق) نشوئه بحيث اصبحت هذه الظروف عينها هى متطلباته لاستكمال دورة حياته بشكل طبيعى ٠

٢- **العوامل غير الحية:** وهذه تتضمن عاملين رئيسيين:-

(١) **المناخ** **Climate** بمكوناتـــه الـــتى تـــتحدد بخط العرض (الموقع الجغرافى) والارتفاع .

أ) الحرارة : توزيعها اليومى وعلى مدار العام وتقلباتها

ب) الضوء : توزيعه اليومى - والفترة الضوئية - وشدته

ج) الماء : الامطار الطبيعية كميتها وتوزيعها وايضا الرطوبة النسبية للهواء - وكذا الانهار وماء الرى ٠

د) الـــرياح : والـــتى تنتج عن اختلاف معدلات التبادل الحرارى على خطوط العرض المختلفة.

هـــ) الاشعاع : كمياته وتأثيره على الانشطة الحيوية للكائنات الحية.

(٢) **التربة** **Soils** **بخصائصها :**

أ) الطبيعية Physical وتأثيرها على بناء وقوام التربة٠

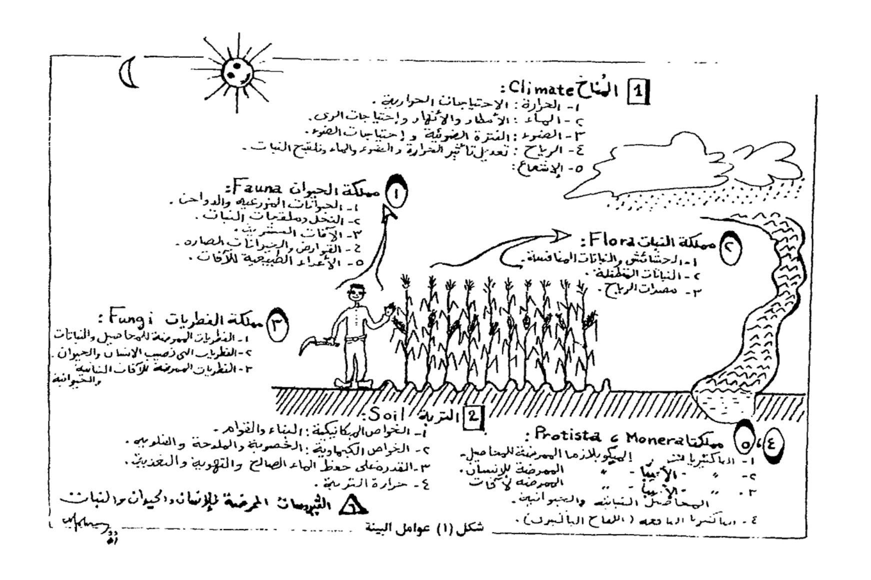
ب) الكـــيماوية Chemical احـــتوائها علـــى العناصـــر الغذائـــية (خصـــوبتها) او المركـــبات المغيره للخواص (الملوحة - القلوية - الكالسية - الحامضية - ٠٠٠ الخ)

ومن هاتين الخاصيتين قدرة التربة على حفظ الماء والغذاء والتهوية اللازمة لجذور النبات ٠٠٠٠ الخ ٠

ويمكن تلخيص عوامل البيئة المحيطة بالانسان والمؤثرة عليه وعلى محصـــوله اثـــناء انتاجه لمحاصيل الحقل فى الشكل رقم (١) ولعل القارىء لاحظ واستنتج ان مكونات البيئة – حية كانت او غير حية – عديدة ومتفاعلة تؤثـــر وتتأثر ببعضها البعض وان الانسان فى دراسته لنمو النباتات ومعيشة الحيوانات – التى تهمه لسد احتياجاته من غذاء وملبس وسكن وتطبب ٠٠٠ الخ – فى ظروف بيئتها الطبيعية (مناطق تطورها ونشوئها) قدر ان يحاكى هــذه الظروف لكى ينتج هذه النباتات (المحاصيل المختلفة) بكفاءة عالية فى مناطق انتاجها والتى هى ليست بالضرورة مطابقة لمناخ مناطق النشوء ٠

من كل ذلك يمكن ان نقرر بداية ان كل عمليات الزراعة (المعاملات الزراعــية) بدءا من اعداد الارض (مهد البذرة) والتخطيط والرى والتسميد ومكافحـــة الامراض نحشرات وحشائش ٠٠٠٠الخ ، ماهى الا عمليات تســتهدف التغيير فى عوامل البيئة فى منطقة الزراعة (حيث تزرع) بحيث تصــبح مطابقـــة او قريـــبة من ظروف البيئة الطبيعية للنبات (بيئة منطقة النشوء) ٠ ويوضح الشكل (٢) البيان العام للعمليات الزراعية الواجبة الاداء فـــى معظـــم الحالات ، ومن الممكن للعين المتأملة ان تترجم هذه العمليات بأنهـــا ليســـت الا تغييرا فى عامل من عوامل البيئة التى تؤثر على العملية الانتاجـــية لنبات المحاصيل لكى يصبح اكثر ملائمة لنمو المحاصيل (بمعنى اخر اقرب ماتكون الى احتياجات النبات او ظروف بيئة نشأته) ٠

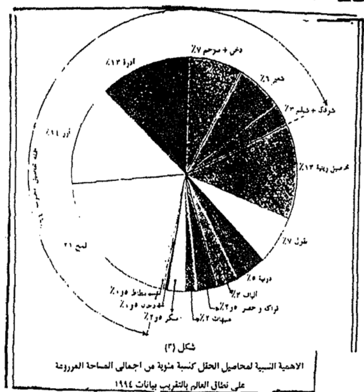
ولعل القارىء المتأمل لاحظ ان قدرة الانسان على التغيير او التحكم فـــى عوامـــل البيئة مسألة نسبية تبعا لطبيعة العامل البيئى نفسه فالتحكم فى عوامـــل المـــناخ – الحرارة والضوء والماء ٠٠٠ بالنسبة لمحاصيل الحقل يكـــون غالـــبا تحكـــم بالاختيار بينما التحكم فى أعداد الحشرات والامراض والافات تحكم نسبى بوسائل الدورة الزراعية والمعاملات والمقاومة الحيوية والمقاومة الكيماوية فى اقصاها ، بينما فى حالة نقص الخصوبة.



شكل (١) عوامل البيئة

وعناصـــر النمو فى عامل التربة يمكن ان يعوض (يتحكم فيه) بطريقة شبه كاملـــة (اضافة السماد ٠٠٠٠الخ) وبالتأمل يمكن ان نحصل على عدد كبير من الامثلة المشابهة٠

وحيـــث ان النشاط الانسانى لانتاج المحاصيل - كما ذكرنا سلفا - يهـدف الـــى سد الاحتياجات الاساسية للانسان وحيواناته اى التى يحتاجها بكميات كبيرة اثناء دورة حياته (على مدار العام) كالغذاء اليومى خبز بقول زيـوت ومـواد كســاء وللتطبب والعلاج ٠٠٠٠ وغذاء لحيواناته ودواجنه (المصـــدر الـــثانى لســد احتياجات الانسان) فان محاصيل الحقل تزرع فى مساحات شاسعة كبيرة دونا عن الخضر والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية التى يحتاجها الانسان ايضا ولكن بكميات اقل كثيرا جدا ولذا فهى تزرع فى مساحات صغيرة جدا بالمقارنة بمحاصيل الحقل (انظر شكل ٣) ولذا يعرف محصول الحقل بأنه "اى نبات عشبى حولى - ثنائى الحول او معمر يعاملا فـــى الزراعة معاملة النباتات الحولية - يزرع على نطاق واسع وان يكون منتجه قابل للتخزين على حالته "٠



شكل (٣)

الاهمية النسبية لمحاصيل الحقل كنسبة مئوية من اجمالى المساحة المزروعة على نطاق العالم بالتقريب بيانات ١٩٩٤

شكل (٢) : ملخص العمليات الزراعية العامة

الـــدورة الزراعـــية Crop Rotation نظام تتابع المحاصيل متطلباته وشروطه وفوائد الدورة الزراعية

عمليات اعداد الارض للزراعة Seed Bed Preparation :

١-انشاء القنوات والبتون (بند ٤ فى الرى السطحى او الغمر)

٢-الحـــرث Ploughing : المهـــد المناســـب - مقاومة حشائش وآفات ، الاستحراث (الشنهبة) ، حرث تحت التربة - Subsoiling ٠

٣-التزحيف (التمشيط) Harrowing : التنعيم والكبس

٤-التسوية Levelling ٤-أ- التخطيط Furrowing (Ridging)

٥-التقسيم Field Layout ٥-أ- الاحواض (الحواويل) Basins

الزراعة (Seeding) Planting

١- ميعاد الزراعة Planting Date

٢- طرق الزراعة Planting Methods : العفير / الخضير (الحراتى)، الـــبدار - تلقيط (سرسبة) - الشتل - جور (فى نقر) - على خطوط - التسطير (Drilling)

٣- معـــدلات الـــتقاوى Seeding Rates : الـــتوزيع [عرض الخط (عدد الخطوط فى القصبتين) - المسافات بين الجور (القيد) - عدد البذور فى الجورة (الكثافة النباتية فى وحدة المساحة] ٠

الخدمة بعد الزراعة :

١-الترقيع Replanting والخف Thinning (الكثافة النباتية)

٢-العزيق Cultivation

٣-الرى Irrigation والصرف Drainage

٤-التسميد NPK Fertilization والتسميد الورقى Microelements)
٥-مقاومة الآفات Pests Control: الحشرات والآفات الحيوانية
٦- مقاومـــة الامـــراض Diseases Control : الفطـــريات والباكتيريا - والفيروس والميكوبلازما
٧- مقاومـــة الحشـــائش Weed Control : الحشائش والنباتات الزهرية المتطفلة ٠

** الحصاد Harvesting : الجمع او الجنى او الضم ٠٠٠٠٠٠
** الدراس Threshing: التجفيف والغربلة والتنظيف والتدريج والتعبئة
** التخزيـــن Storage : الاعـــداد للتخزيـــن ومعـــاملات مابعد الحصاد والتخزين ٠

والاحتـــياجات الاساســـية للانســـان والتى تعد محاصيل الحقل اهم وارخص مصدر لها هى :

١-**الاحتياجات الغذائية الاساسية :**

أ) **الكربوهيدرات النباتية :** يمثلها محاصيل قمح الخبز وقمح المكرونة والارز والـــذرة الشامية والذرة الرفيعة حبوب والشعير والبطاطس والـــبطاطا وغيرها وكذا محاصيل السكر : القصب وبنجر السكر والذرة السكرية ٠

ب) **البروتيـــنات النباتـــية :** وتمثلها مجموعة البقول كالفول والعدس والحمـــص والـــترمس والحلبة والفاصوليا الجافة واللوبيا والبسلة ٠٠٠٠ وغيرها ٠

ج) **الـــزيوت النباتية :** ويمثلها فول الصويا والفول السودانى والسمسم وعباد الشمس والقرطم ٠٠٠ وغيرها ٠

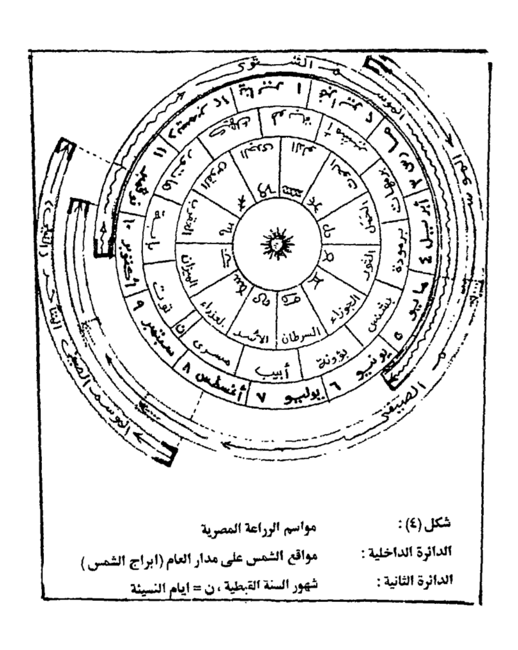
٢- **احتـــياجات الكســـاء الاساســـية :** ويمثلها محاصيل الالياف كالقطن والكتان والتيل والجوت والرامى والسيسال والقنب ٠٠٠ وغيرها ٠

٣- **محاصيل الاعلاف :** وهى المحاصيل التى تزرع اساسا بغرض تغذية الحيوانات والدواجن عليها وتحويلها الى لحم او لبن او بيض او صوف او شــعر ٠٠٠ الــخ مثل البرسيم المصرى والبرسيم الحجازى والذرة الرفــيعة السكرية وحشيشة السودان وبنجر العلف ولفت العلف والذرة الشامية وفول الصويا وحشيشة الراى ٠٠٠٠ وغيرها ٠

٤- **المحاصــيل المنــبهة والطبــية والتوابل :** كالبن والشاى والكركديه والحــبوب العطــرية والــتابلات والنباتات الطبية وهى تفوق الحصر وسيكون مجالها مستقلا فى دراسته عن هذا النص ٠

ولقد حبا الله مصر بمناخ بحر أوسطى فى خطوط العرض الوسطى – تحت الاستوائية – يكفل فترة يسود فيها الطقس المعتدل شتاءا وفترة يسود فيها الطقس الحار صيفا ، وبالتالى فان الدورة الزراعية المصرية يزرع فى شــتائها المحاصــيل الــتى نشأت فى المنطقة المعتدلة والباردة وفى صيفها المحاصيل التى نشأت فى المنطقة الاستوائية وتحت الاستوائية (راجع شكل (٤) "مواســم الزراعة المصرية") وقد يطول موسم النمو او يقصر حسب مدة مكــث المحصول فى التربة ومدة المكث هذه تعتمد على مراحل نمو النبات (المحصول) وطول كل منها وطبيعته ويمكن ان تلخص هذه المراحل اجمالا فى اغلب محاصيل الحقل الى :

١- مرحلة البذرة – الانبات – البادرة
٢- مرحلة النمو الخضرى وتكوين الاوراق والتفريع ان وجد
٣- مرحلة الازهار والاثمار
٤- مرحلة النضج وملء الثمار



شكل (٤) : مواسم الزراعة المصرية

الدائرة الداخلية : مواقع الشمس على مدار العام (ابراج الشمس)

الدائرة الثانية : شهور السنة القبطية ، ن = ايام النسيئة

وقـــد تتداخل وتطول او تقصر المرحلة الثانية مع الثالثة و الثالثة مع الـــرابعة فى المحاصيل ذات النمو غير المحدود (اى النباتات التى لا تنتهى ســاقها الرئيســية بزهـــرة او بنورة) ، وقد تكون مميزة (اى المراحل) فى المحاصيل ذات النمو المحدود ٠

وتحديـــد مراحل النمو المختلفة له اهمية خاصة من حيث مد النبات باحتـياجات كـــل مرحلة من سماد وري وعمليات خدمة فى وقتها بالطريقة والكمية المناسبة لكل مرحلة وسنلاحظ ذلك عند تعرضنا لزراعة المحاصيل المخـــتلفة والتى سنحصرها فى المحاصيل التى تزرع فى الاراضى الجديدة والرملية وستشمل المجموعات التالية :

١-محاصـــيل الحـــبوب : (١-١) القمح ، (١-٢) الشعير ، (١-٣) الذرة الشامية ٠
٢-محاصـــيل الـــبقول: (٢-١) الفول ، (٢-٢) الترمس ، (٢-٣) الحلبة ، (٢-٤) الحمص ، (٢-٥) العدس٠
٣-محاصـــيل الزيت: (٣-١) الفول السودانى ، (٣-٢) السمسم ، (٣-٣) عباد الشمس، (٣-٤) القرطم ، (٣-٥) فول الصويا ٠
٤-محاصيل السكر : (٤-١) بنجر السكر ٠
٥-محاصـــيل العلـــف : (٥-١) البرسيم المصرى ، (٥-٢) حشيشة الراى الايطالية، (٥-٣) بنجر العلف، (٥-٤) الذرة الرفيعة ومشابهاتها ، (٥-٥) لوبـــيا العلف، (٥-٦) البرسيم الحجازى، (٥-٧) الاعلاف المعمرة الهامشية، (٥-٨) حفظ وتخزين الاعلاف ٠
٦-المحاصيل المتنوعة : (٦-١) البصل ، (٦-٢) البطيخ الكاوتش ، (٦-٣) اللب الخشاب ، (٦-٤) الفاصوليا الجافة ٠
٧-القطن فى الاراضى الجديدة على الرى بالتنقيط (٦-٥)٠

ونظرا لتعدد المحاصيل وتباين احتياجاتها فانه يجب ان تتتابع (تتعاقب) عند زراعتها بنظام خاص والمعروف باسم الدورة **Crop Rotation والتى يمكن تلخيص اهدافها وفوائدها فيما يلى :**

١- الحد من انتشار الآفات الزراعية مثل الآفات الفطرية والحشائش والحشرات وذلك عن طريق عدم تكرار زراعة محصول واحد فى ذات الارض قبل مرور عامين على الاقل - الا لاعتبارات خاصة ٠

٢- المحافظة على خصوبة التربة ومحتواها من المادة العضوية بعدم تتابع محاصيل من فصيلة واحدة وان تحتوى الدورة على محاصيل البقول التى ترفع خصوبة التربة ٠

٣- استخدام طبقات التربة المختلفة بزراعة المحاصيل متعمقة الجذور والتى تحتاج للخدمة العميقة بالاضافة الى المحاصيل ضحلة الجذور والتى تحتاج للخدمة السطحية ٠

٤- تنظيم ادارة المزرعة وذلك لتحقيق :

أ) توزيع العمل ومصروفاته على مدار العام، ب) عدم الاعتماد على محصول واحد، ج) تبادل توزيع الدخل المزرعى على مدار العام.

وبالتالى فان من شروط الدورة الزراعية لتحقيق بعض هذه الفوائد ان تكون :

١-مساحة كل محصول بالدورة ثابتة (قدر الامكان) ٠

٢-تشمل العلف الاخضر لضمان نظام تغذية الحيوان والمحافظة على مصدر المادة العضوية للتربة ٠

٣-متضمنة لمحصول واحد على الاقل يخدم بالعزيق ٠

٤-ان تحتوى على محصول نقدى Cash Crop ٠

ويراعى دائما فى اختيار محاصيل الدورة وتحديد مساحتها مايلى :

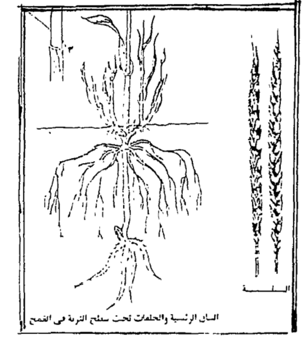
القرار الاقتصادى :

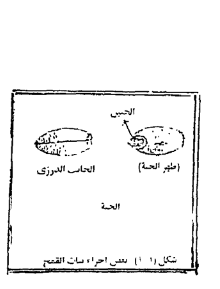
الــذى يضع فى عين الاعتبار حجم الاستثمارات المطلوبة والعمالة وتوفرها وتكلفتها ومدخلات الانتاج - والمحصول المتوقع - والسعر المتوقع والسوق والتسويق والربح المحتمل ٠٠ الخ

القرار الزراعى :

توافــر الظروف البيئية المناسبة للمحصول طوال مدة نموه وعلاقتها بــتلك المــراحل وكــذا بالامــراض والحشائش والحشرات التى قد تصيب المحصول ٠

وســيتم فى الفصول التالية عرض مجموعات محاصيل الحقل طبقا للتقســيم الــوارد فى هذه المقدمة بعرض موجز للمحصول والعمليات الفنية الاساسية اللازمة لكل محصول على حدة ٠


الساق الرئيسية والخلفات تحت سطح التربة فى القمح



شكل (١ ١) بعض اجزاء نبات القمح

ملاحظات على استخدام الجداول

١- الخـــط المتصل واستمراره المنقوط <٠٠٠٠٠<   >٠٠٠٠٠> يوضح مجـــال موعـــد اجـــراء العملية باطلاق والخط المتصل يوضح انسبها وافضلها (المجال الموصى به)

٢- السهم العمودى فوق الخط المتصل <٠٠٠٠٠<——↓——>٠٠٠٠٠> يشير الســـهم العمـــودى للموعـــد القياسى (تقريبا) الذى حددناه لتلك العملية والذى استكملت على اساسه بقية بيانات الجدول ٠

٣- السهم العمودى المتصل ↓ يحدد تقريبا موعد اجراء المعاملة ٠

٤- الســـهم العمـــودى المـــنقوط↓ يحـــدد موعد اجراء المعاملة (عند الضرورة)٠

٥- قـــيم الرى فى خانة الشهر توضح الكمية اللازم توزيعها (ريها) خلال تلـــك الفـــترة بالامـــتار المكعبة للفدان [لاحظ ان هذه القيم مقدرة تبعا لظـــروف مناطق بيئية قريبة من غرب النوبارية والاراضـى الجديدة ونوعيـــتها وعلـــى اســـاس متوسطات قراءات المناخ وهى قيم واقعية استرشـــادية قابلـــة للتغيير فى حالة المواسم ذات الظروف البيئية غير المعتادة (المتطرفة)] ٠

٦- الـــرقم اســـفل كمـــيات الـــرى يوضح عدد الرشات او عدد الريات المنصوح به٠

٧- اذا مـــا تعـــارض بيان فى الجدول مع النص المكتوب ، يؤخذ بالنص المكتوب المحدث لصعوبة التعديل فى الجدول٠

١- محاصيل الحبوب CEREAL CROPS

(١-١) : القمح Bread Wheat

Triticum aestivum **Fam Graminae**

الموطن : منطقة وسط اسيا والشرق الادنى وحوض البحر المتوسط وبعض مناطق افريقيا ، وهو يزرع فى كل مناطق العالم تقريبا ذات المناخ المعتدل.

الاحتياجات البيئية :

- جو مائل للبرودة او معتدل الحرارة
- انسب انواع الاراضى هى الاراضى الخصبة متوسطة القوام والاراضى الصفراء و الرملية الخالية من الملوحة ٠

الوصف النباتى :

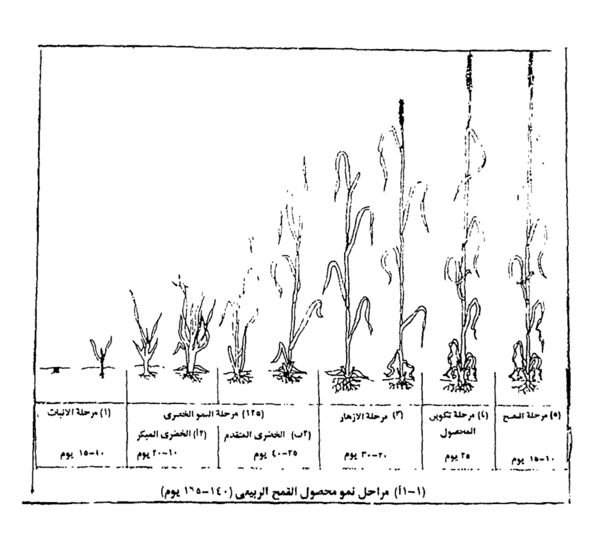
نبات نجيلى عشبى حولى ٠ الجذر ليفى والساق قائمة مكونة من عقد وسلاميات قصيرة عند القاعدة وتزداد فى الطول كلما اتجهنا لاعلى والساق غالبا جوفاء فيما عدا عند العقد ٠ التفرع من عقد الساق تحت سطح الارض (خلفات) ٠ الاوراق شريطية النصل ، ذات غمد يلتف حول الساق ٠ نورة القمح سنبلة مركبة تحتوى على حوالى ٢٠ سنيبلة وكل سنيبله تحتوى من ٢-٨ زهيرات والسنابل عادة ذات سفا ٠ الثمرة عبارة عن حبة صغيرة.

الاصناف :

- سخا ٨ و سخا ٩٣ (تجود فى الاراضى الملحية و حديثة الاستصلاح) و لكن يجب الانتباه الى ميعاد الحصاد حيث ان الحبوب سهلة الانفراط من السنبلة عندما تجف ٠
- جيزة ١٦٤ وجيزة ١٦٥ وجيزة ١٦٨ و جميزة ٧ ٠
- هناك بعض الاصناف الحديثة التى بدأت الوزارة فى اكثارها لتوزيعها وتتميز بمحصولها العالى وقدرتها على تحمل بعض الظروف البيئية

غير المناسبة وهى اصناف سدس و نخص بالذكر منها سدس ١ محسن و هو من الاصناف طويلة السنبلة و عديمة او قليلة التفريع (١-٣ خلفة) و هـذه الاصـناف تزرع بمعدل تقاوى عالى (من ٩٠-١١٠ كجم/فدان حسـب طـريقة الـزراعة) و تحتاج الى معدل تسميد نيتروجينى عالى (حوالـى ١٤٠ وحـدة نيتروجين/فدان). كما انها تصاب بمرض الصدأ الأصـفر الذى ينتشر فى منطقة الوجه البحرى ، و هناك ايضا الصنف سـاحل ١ المخصـص للزراعة المطرية بريات تعويضيه على الساحل الشمالى .

ميعاد الزراعة : ١٠-٢٠ نوفمبر



(١-١أ) مراحل نمو محصول القمح الربيعى (١٤٠-١٦٥ يوم)

كمية التقاوى : ٦٠ كجم للزراعة اليدوية عفير
٧٥ كجم للزراعة اليدوية حراتى
٥٠ كجم للزراعة الالية (التسطير)
و هذه المعدلات تزاد بنسبة ٢٠% فى الاراضى الرملية (السفو)

اعداد الارض للزراعة :

- تحرث الارض حرثتين متعامدتين (الحرث ليس عميق لان جذور القمح سطحية) .
- التسوية الجيدة بالتزحيف عند الزراعة تسطيرا.

الزراعة : - بدار عفير :

بعـــد تجهيز الارض تبذر التقاوى بانتظام وتزحف الارض ثم تقسم الى احواض على حسب درجة استواء الارض ثم تروى رية خفيفة

- تسطير عفير :

تعاير السطارة على معدل ٥٠ كجم/فدان مع ضبط ابعاد السطور من ١٢-١٤ سم والعمق من ٣-٥ سم . ثم تقسم الارض بعد الزراعة وتروى رية خفيفة .

- بدار حراتى :

فـــى الارض كثيرة الحشائش - وفيها تروى الارض ثم تترك حتى تستحرث وتبذر التقاوى امام او عقب الحرث ، ثم تزحف وتقسم الى احواض حسب درجة استواء الارض .

الـــــرى :

فـــى حالـــة الرى بالرش ، يستهلك القمح حوالى ٢٦٦٠ م٣ موزعة طبقا للجدول المرفق، مع مراعاة الرى المتتابع فى المرحلة الاولى حتى تمام الانـــبات . امـــا فى حالة الغمر ، فاننا نحتاج الى حوالى ٣٣٢٥ م٣ مياه موزعة طبقا للجدول المرفق والفترة بين الريات ٧-١٠ ايام مع مراعاة وقف

الـــرى فى حالة اشتداد هبوب الرياح للتقليل من الرقاد ٠ ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين٠

التسميد :

- الاســـمدة الـــبلدية : ٢٠ م٣ (٢٠٠ غبيط) للفدان اثناء تجهيز الارض وتخلط جيدا:

* ســـماد ســـوبر فوســـفات بمعـــدل ٢٠٠ كجم/فدان (٣٠ وحدة حمض فوسفوريك) اثناء الخدمة٠
* ســـماد آزوتى بمعدل ١٠٠ وحدة للفدان تضاف على دفعات ، دفعة قبل الزراعة وبقية الدفعات تقسم على الريات (٥-٧ دفعات) ٠ يفضل استخدام سلفات الامونيوم او نترات الامونيوم ٠
* ١٠٠ كجم سماد سلفات بوتاسيوم نصفها اثناء الخدمة والنصف الاخر قـــبل طـــرد السنابل ٠ فى الاراضى الفقيرة قد تظهر اعراض نقص المنجنيز فى شكل خطوط باهتة موازية للعرق الوسطى قد تتحول الى تـــبقع بـــنى وكـــذا النحاس فى شكل لون اصفر باهت وانثناء الاوراق الاكـــبر سنا عند موضع اللسين وكذا الحديد التى تظهر اعراض نقصه فى اصفرار الاوراق الحديثة بينما يكون العرق الوسطى اخضر اللون.

مقاومة الافات

- **الحشائش :**

* **حشائش حولية عريضة الاوراق :**

جرانســـتار ٧٥% بمعدل ٨ جم/فدان مذابه فى ١٥٠-٢٠٠ لتر ماء فى طور ٢-٤ ورقات لنبات القمح (قبل مرور ٢١ يوم من الزراعة) او اى بـــى فلو ٥٠% بالمعدل المذكور على العبوة او لونتريل ٦٠١ بمعدل ٦٠٠ سم٣/فدان فى ١٥٠-٢٠٠ لتر ماء فى طور ٤ -٥ ورقات لنبات القمح ٠

* **حشائش عريضة ونجيلية حولية :**

اريلـــون ٥٠% بمعـــدل ٢٥ر١ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء فى طور ٤-٥ ورقات لنبات القمح ٠

أو جراسب ١٠% بمعدل ا لتر /فدان فى ١٥٠ - ٢٠٠ لتر ماء فى طور ٤ ورقات لنبات القمح ٠

او ســـافكس ٢٠% بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان فى ١٥٠ لتر ماء فى طور ٤-٥ ورقات لنبات القمح .

- **الحشرات :**

الحفـــار والدودة القارضة : طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% بمعدل ٢٥ر١ لـــتر/فدان يخلط مع ١٥ كجم جريش ذرة او كسر ارز مبلل بالماء وينثر الطعم السام قبل الغروب وبعد الرى ٠

المن : مبيد الملاثيون ٥٧% بمعدل ٢٥ر١ لتر/فدان مذابة فى ٣٠٠ -٤٠٠ لتر ماء أو مبيد البريمور بمعدل ٥ر كجم/فدان مذابه فى ٢٠٠-٣٠٠ لتر ماء ٠

الامراض الفطرية

الاصـــناف المـــتاحة تعتـــبر مقاومة للاصداء بأنواعها ، اما التفحم الســـائب ، والذى يظهر عادة عند طرد السنابل ، فان مقاومته تكون بمعالجة التقاوى قبل زراعتها باحدى المبيدات التالية :

سومى ايت ٢% و فنسنت فـ ٥% بالمعدلات المذكورة على العبوة .

الحصاد :

يـــبدأ الحصاد فى اوائل شهر مايو ، ويحصد القمح عند تمام نضجه ويكـــون الحصــــاد قـــبل الغـــروب او فى الصباح الباكر حتى لايحدث فرط للحـــبوب او تكســـير للســـنابل ، ثم يدرس ويغربل ، ويمكن استخدام الات الكومباين (حصاد ودراس وتذرية) لتوفير الوقت وتقليل الفاقد ٠

المحصــــول : (١-١) القمــــح

م	العمليات الزراعية	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو		ملاحظـــات
١	تجهيز الأرض ►	◄								٣ حرثة متعامدتين + تنعيم وتسويه.
٢	الزراعـــة	٢٠-١٠ ↔								يفضل الزراعة تسطير عفير
٣	تسميـــد بلدي	↓ ٢٠م³ ←								٢٠-٣٠م³ تضاف وتخلط عند إعداد الأرض للزراعه
٤	تسميد فوسفاتي P_2O_5	↓ ٣٠ وحدة ←								١٠٠ كجم سوبر فوسفات أحادي عند اعداد الأرض
٥	تسميد بوتاسي K_2O	↓ ٢٤ وحده			↓ ٢٤ وحدة					٥٠-٢٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم مع الزراعة او الإنبات وقبل طرد السنابل
٦	تسميد نيتروجيني N رش / عفير	٢٠ ↓ وحدة ٢٠ ↓	١٠+١٥+١٠ ↓ ٣٠	١٠+١٠ ↓ ٢٠	١٠+١٠ ↓ ٢٠	١٠ ↓ ١٠				الإجمالي= ١٠٠ وحده تعطى في صورة سلفات الأمونيوم (١٢٠ في الأراضي الرمليه الفقيره)
٧	عناصر صغرى Mn Cu Fe أرض رمليه أرض جيريه			▼	↓					عاده تضاف على أساس تحليل التربة أو ظهور أعراض النقص (راجع النص)

تابع : ١-١ القمـــــح

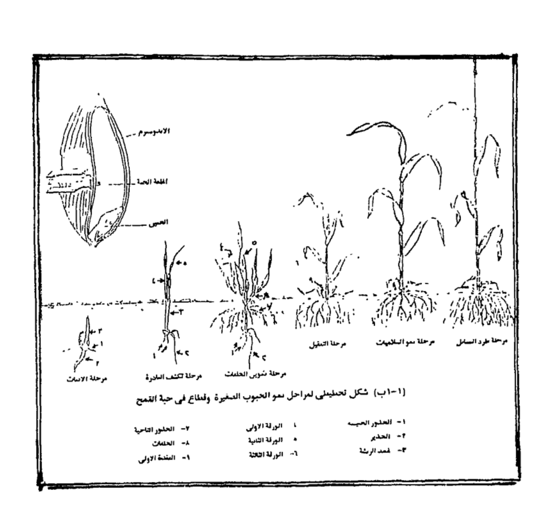
م	العمليات الزراعية		نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو		ملاحظـــــات
٨	الـــــــري	رش أ	٦٥	٣٢٠	٣٥٠	٤٤٠	٧٤٠	٦٥٠	٩٥		إجمالى ٢٦٦٠م٣/ف موزعة على ٣٠ رية رش.
		رش ب	٢	٦	٤	٤	٦	٦	٢		
		غمر أ									إجمالى ٣٣٢٥م٣/ف موزعة على ٩-١٣ رية.
		غمر ب	٢	٢	٢	٢	٣	٣			
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا		(١)							المعاملة فى عمر ٣-٥ ورقات أو بعد شهر من الزراعة.
		يدويا									
١٠	مقاومة الحشرات			الحفـــار		فحـص ومقـاومـة المـن (٢)	فحـص ومقـاومـة المـن (٢)				
١١	مقاومة الأمراض		معاملة الحبوب (٣) مطهرات فطرية								
١٢	الحصاد								← →		

* كلما قلت خصوبة التربة كان من الأفضل زيادة دفعات السماد (نفس الكمية على ٨ - ١٠ دفعات فى الأراضى الرملية الفقيرة)

(١) راجع المتن

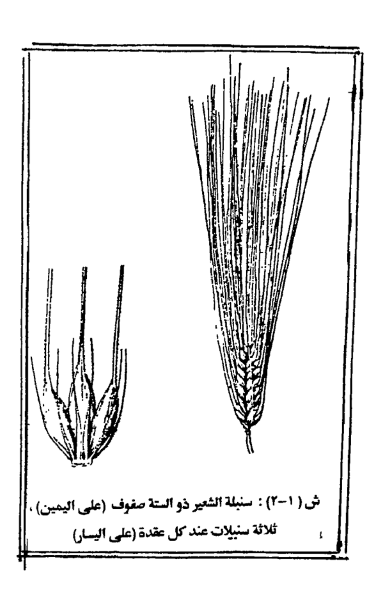
(٢) مبيد المالاثيون بمعدل ١,٢٥ لتر/ف فى ٣٠٠-٤٠٠ ماء.

(٣) معاملة الحبوب بمبيد الراكسيل بمعدل ٥ز١ جم/١كجم حبوب أو بمبيد السومي ايت بمعدل ٢جم/١كجم حبوب.



(١-١ب) شكل تحليلي لمراحل نمو الحبوب الصغيرة وقطاع في حبة القمح

١- الجذور الجنينية
٢- الجذير
٣- غمد الريشة
٤ الورقة الاولى
٥ الورقة الثانية
٦- الورقة الثالثة
٧- الجذور التاجية
٨- الخلفات
٩- العقدة الاولى



ش (١-٢) : سنبلة الشعير ذو الستة صفوف (على اليمين) ،
ثلاثة سنيلات عند كل عقدة (على اليسار)

(١-٢) : الشعيـــر Barley

Hordeum vulgare **Fam. Graminae**

الموطن :

معظـم دول المـناطق المعـتدلة والمناطق تحت الاستوائية ويعتبر محصـولا مهمـا فى اوروبا وشمال افريقيا ومعظم الدول الاسيوية وامريكا الشمالية واستراليا ٠

الاحتياجات البيئية :

- جو معتدل مائل للبرودة ولا يتحمل الصقيع
- يجود فى معظم انواع الاراضى خاصة متوسطة القوام الصفراء وينجح فى الاراضى الخفيفة والرملية ويتحمل ملوحة الارض وقلة المياه

الوصف النباتى :

نـبات نجيلى حولى عشبى – جذر ليفى وسيقان قائمة متفرعة من تحـت سـطح الارض (خلفات) – الاوراق ذات نصل شريطى وغمد يلتف حـول الساق – النورة سنبلية مركبة – ويوجد ٣ سنيبلات عند كل عقدة ٠ والسـنيبلة تحـتوى على زهيرة واحدة فقط ٠ الثمرة حبة مغلفة (فيما عدا اصناف قليلة) ٠ ومعظم الاصناف ذات سفا طويل٠

الاصناف :

جيزة ١٢٥ و ١٢٦ ٠

ميعاد الزراعة : ابتداء من النصف الثانى من نوفمبر وحتى منتصف ديسمبر.

كمية التقاوى : ٥٠ كجم/فدان ٠

اعـدا د الارض للزراعة : تحرث الارض حرثتين متعامدتين ثم تزحف لتنعيمها وتسويتها عند الزراعة بالتسطير٠

الزراعة :

- بدار عفير :

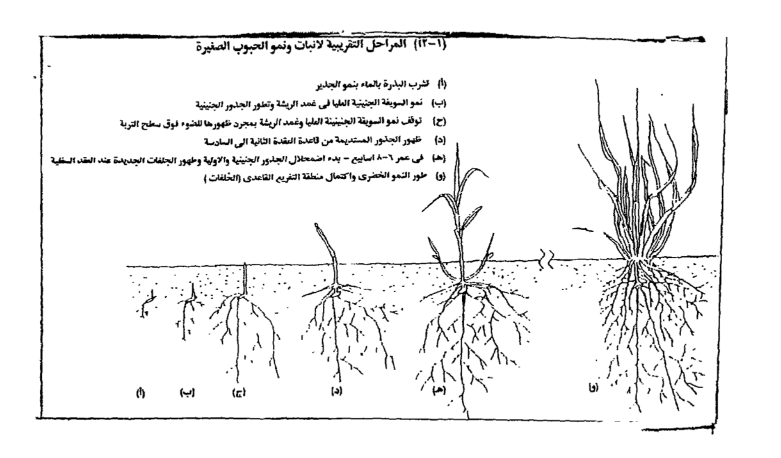
تبذر التقاوى بعد الحرث ثم تزحف الارض لتغطية البذور ثم تقسم الارض الى احواض ، ثم تروى الارض رى على الحامى .

- بدار حراتى :

تروى الارض ثم تترك حتى حالة الاستحراث فتحرث وتبذر التقاوى امام الحرث او بعده ثم تزحف الارض لتغطية البذور وتقسم الى احواض .

-تسطير عفير :

تحرث الارض حرثتان متعامدتان وتزحف الارض بعد كل حرثه لضمان تكسير القلاقيل وتنعيم التربة جيدا قبل الزراعة ثم تزرع البذور بالسطارة بعد معايرتها على معدل ٥٠ كجم/فدان والمسافة بين السطور ١٢-١٤ سم وبعمق لايزيد عن ٥سم . تقسم الارض وتروى رية الزراعة رى على الحامى.



(١-١٢) المراحل التقريبية لانبات ونمو الحبوب الصغيرة

(أ) تشرب البذرة بالماء بنمو الجذير

(ب) نمو السويقة الجنينية العليا فى غمد الريشة وتطور الجذور الجنينية

(ج) توقف نمو السويقة الجنينية العليا وغمد الريشة بمجرد ظهورها للضوء فوق سطح التربة

(د) ظهور الجذور المستديمة من قاعدة العقدة الثانية الى السادسة

(هـ) فى عمر ٦-٨ اسابيع - بدء اضمحلال الجذور الجنينية والاولية وظهور الخلفات الجديدة عند العقد السفلية

(و) طور النمو الخضرى واكتمال منطقة التفريع القاعدى (الخلفات)

المحصـــــــول : (١-٢) الشعيـــــــر

م	العمليات الزراعية	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو		ملاحظـــــــات
١	تجهير الأرض	↔								٢حرثة متعامدتين + تنعيم وتسوية
٢	الزراعـــــــــة	↔								زراعة تسطير عفير ٥٠-٦٠ كجم/ف.
٣	تسميـــــــد بلدى	↓ ٢٠ م٣								٢٠م٣ تضاف وتخلط عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ٣٠وحدة								
٥	تسميد بوتاسى K_2O	↓ ٢٤وحدة			▼					
٦	تسميد نيتروجينى N رش غمـــــر	١٥وحدة ↓ ١٥وحدة ↓	↓١٠ ↓١٠ ↓ ٢٠	↓١٠ ↓ ٥ ↓ ١٥	↓ ٥ ↓ ٥ ↓ ١٠					٦٠ وحدة N يفضل فى صورة سلفات النشادر
٧	عناصر صغرى MnCuFe أرض رملية أرض جيرية			▼	▼					تضاف على أساس تحليل التربة أو ظهور أعراض النقص على النباتات.

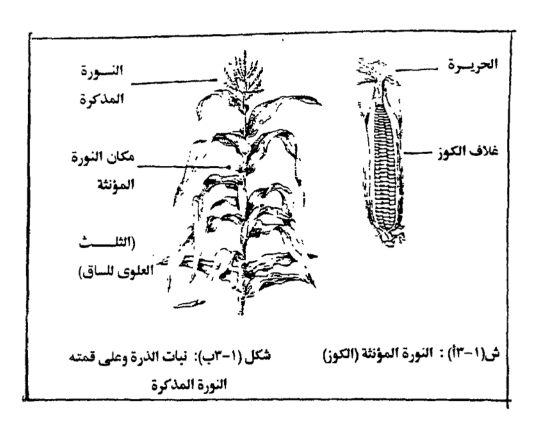
تابع : ١-٢ الشعير

م	العمليات الزراعية	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو		ملاحظات
٨	الرى رش أ	١٣٠	٢٤٠	٣١٥	٣٩٠	٤٩٠	١٥			إجمالى ١٩٨٠م٣/ف.
	ب	٢	٥	٥	٥	٦	٣			
		↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓			إجمالى ٢٤٨٠م٣/ف .
	عمر ب	١	٢	٢	٢	٢	١			
٩	مقاومة الحشائش كيماويا يدويا		(١) ▼							
١٠	مقاومة الحشرات		حفار ↔		◄ فحص ومقاومة المـــــن (٢) ►					
١١	مقاومه الامراض	معاملة(٣) الحبوب بالمطهرات								
١٢	الحصاد						↔	↔		

(١) كما فى القمح أنظر جدول ١-١ والمتن.

(٢) كما فى القمح أنظر جدول ١-١.

(٣) كما فى القمح انظر جدول ١-١



ش(١-٣أ) : النورة المؤنثة (الكوز)

شكل (١-٣ب): نبات الذرة وعلى قمته النورة المذكرة

التسميد :

-٢٠٠ كجم سماد سوبر فوسفات (٥ر١٥%) عند تجهيز الارض للزراعة

-٦٠ كجم نيتروجين ، يضاف ١٥ واحدة عند الزراعة والباقى يقسم على عدد الريات ابتداء من الرية الاولى. ويفضل استخدام سماد سلفات النشادر

- التسميد بالعناصر الدقيقة كما فى القمح ٠

الرى :

يستهلك الشعير حوالى ١٩٨٠ م٣ مياه عند الرى بالرش وحوالى ٢٤٨٠ م٣ عند الرى بالغمر ٠ وكميات وفترات الرى فى الجدول المرفق ٠ ويجب مراعاة منع الرى فى وجود الرياح الشديدة كما يوقف الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين ٠

مقاومة الافات :

الحشائش :

مقاومة كيماوية عندما تكون النباتات فى طور ٣-٥ ورقات

- كوريل DS بمعدل ١/٢ لتر/فدان

- لونتريل ٦٠١ بمعدل ٦٠٠ سم٣/فدان

- جرانستار ٧٥% DF بمعدل ٨جم/فدان

تذاب فى ٢٠٠ لتر ماء/فدان وترش لمقاومة الحشائش عريضة الاوراق

الحشرات :

الحفار : طعم سام مكون من مادة تمارون ٦٠% بمعدل ٢٥ر١ لتر/فدان او مادة هوستاثيون بمعدل ٢٥ر١ لتر/فدان ٠ وتخلط اى من المادتين مع ١٥ كجم جريش ذرة او ردة مبللة بالماء وتوضع قبل الغروب وبعد الرى ٠

المن : رشـــة وقائية بالملاثيون ٥٧% بمعدل ٢٥ر١ لتر/فدان فى ٣٠٠ لتر ماء ٠

الامراض :

وتشمل البياض الدقيقى – التبقع الشبكى – صدأ الاوراق – التخطيط – التفحمات والمقاومة تكون بزراعة اصناف مقاومة ، ومعاملة البذور بمبيد فطرى مناسب ٠

وفى حالة ظهور الاصابة تستخدم المبيدات التالية :

البياض الدقيقى : ازيمول او كالكسين مرتان ، الاولى عند ظهور الاصابة والثانية عند عودة ظهورها والمعدل ٢٠٠ سم٣ مع ٢٠٠ لتر ماء/فدان لاى مادة منهما ٠

التـــبقع الشـــبكى: كتيازين بمعدل ٢٠٠ جم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء مرتان، الاولى بعد ظهور الاصابة والمرة الثانية بعد الرشة الاولى باسبوعين ٠

الحصاد :

يـــتم الحصــــاد بعد تمام النضج فى اواخر شهر ابريل واوائل مايو ٠ ويجـــب عـــدم التأخـــير فـــى الحصاد حتى لاتتكسر سيقان النباتات وينفرط المحصـــول ويتم الحصاد فى الصباح الباكر ثم تجرى له عمليات الدراس والتذرية.

(٣-١): الذرة الشامية Maize (or Corn)
Zea mays Fam. Graminae

الموطن الاصلى :

نشـــأ فـــى المكسيك وامريكا الوسطى ولكن يزرع فى جميع قارات العالم وفى معظم مناطق العالم الزراعية بمساحات كبيرة ٠

الاحتياجات البيئية :

- تخـتلف اصـــناف الـــذرة فى احتياجاتها البيئية سواء من ناحية درجات الحـــرارة او المياه ولكن عموما الذرة من النباتات المحبة للدفـء ويزداد محصوله مع توافر المياه علما بأنه حساس للرى ٠
- الذرة من النباتات التى يوافقها النهار القصير ٠
- يجود فى الاراضى الخصبة الصفراء متوسطة القوام ٠ وهو حساس جدا للملوحة او القلوية فى التربة ٠

الوصف النباتى :

نـــبات نجـــيلى عشبى حولى ٠ المجموع الجذرى يتكون من جذور ليفـــية تحت سطح الارض وجذور دعامية تتكون من عقد الساق القريبة من ســـطح الارض ٠ الساق قائمة ومكونة من عقد وسلاميـــــــات ، والساق مصمته عديمة التفريع القاعدى. الاوراق ذات نصل شريطى عريض وغمد يحـــيط بالساق. الذرة نبات احادى الجنس احادى المسكن حيث يحتوى على نورتـــان الاولى نورة مذكرة توجد فى قمة النبات وتسمى السنبلة ، والثانية نورة مؤنثة توجد فى ابط الاوراق وتسمى الكوز. الثمرة حبة ٠

الاصناف :

هجن فردية بيضاء : ١٠-١٢٢-١٢٣-١٢٤-فردى ٤

هجن فردية صفراء : ١٥٣-١٥٦-١٥٧-١٥٨-١٦٠

هجن ثلاثية بيضاء : ٣١٠-٣٢٠- ٣٢١

هجن ثلاثية صفراء : ٣٥٢

اصناف شركات : ذهب و امون (صفراء) ---> بيونير

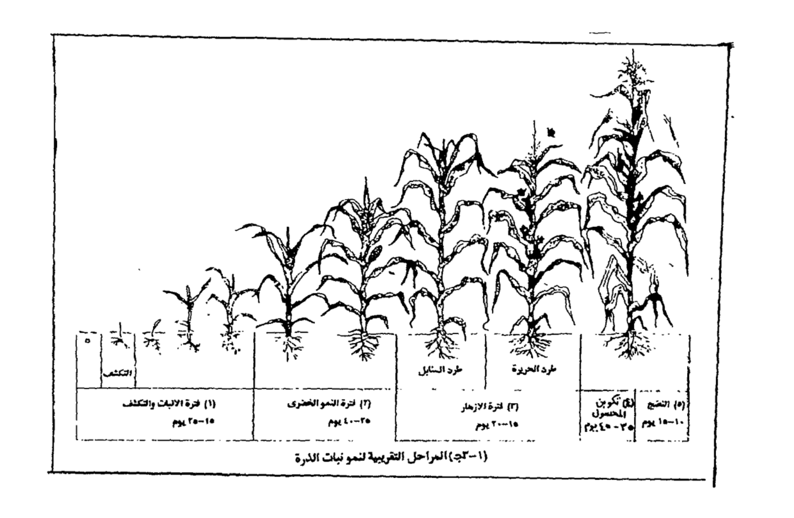
هدية (صفراء) ---> النيل

ميعاد الزراعة : خلال شهر مايو ولايجب ان تتأخر عن منتصف يونيو حتى لايحدث نقص واضح فى المحصول .

كمية التقاوى : ١٢-١٥ كجم/فدان .

اعداد الارض للزراعة :

- سماد بلدى ٢٠-٣٠ م٣/فدان .
- ٢٠٠ كجم سماد سوبر فوسفات احادى او ٠ كجم تربل سوبر فوسفات.
- تحرث الارض حرثتان متعامدتان وتزحف لتنعيم التربة جيدا.
- تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتين (٧٠ سم بين الخطوط) وتقسم ويتم مسح الخطوط فى الاراضى الجيرية .



(١—٣جـ) المراحل التقريبية لنمو نبات الذرة

الزراعة :

- زراعـــة عفـــير على الخطوط فى جور المسافة بينها ٢٥ سم فى الثلث السفلى من الخط ٠
- تـــزرع فـــى الجورة ١-٢ بذرة على عمق ٥سم تقريبا وتغطى بالتراب الناعم
- تروى الارض على البارد ٠
- تخف النباتات قبل رية المحاياه قبل ٢١ يوم على نبات واحد فى الجورة مـــرة واحدة ، وفى حالة غياب جورة يترك نباتين فى الجورة المجاورة لتعويض غياب النباتات ٠

التسميد :

١٢٠ وحـــدة ســـماد ازوتى تضاف فى الاراضى الرملية على ٤-٥ دفعـــات بـــدءا مـــن بعد الخف وقبل رية المحاياه بالاضافة الى الدفعة (١٥ وحدة) الى تضاف عند الزراعة ٠ ويضاف السماد تكبيشا اسفل النباتات على بعـــد قلـــيل منها ، كما يضاف ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان عند تجهيز الارض او عند الزراعة او بعد الخف فى الاراضى الثقيلة، يمكن ان تتكرر مـــع طـــرد السنابل فى الاراضى الرملية الفقيرة اما نقص العناصر الصغيرة فأهمها الزنك (اصفرار مابين العروق فى الاوراق الكبيرة) والحديد (اصفرار الاوراق الحديثة) وكذا المنجنيز (يميز بينه وبين نقص الحديد باصفرار مابين العروق فى الاوراق المتوسطة)٠

الرى :

تكون فترات الرى بالرش متقاربة بعد الزراعة حتى تمام الانبات ثم تقســـم الكمـــيات الواجب اضافتها كل شهر على عدد من الريات يتوقف على درجة الحرارة ومرحلة النمو علما بأن الذرة الشامية فى حالة الرش لا يجود الا تحـــت الـــرى المحورى وذلك لقصر قوائم الرشاشات فى حالتى الخطوط النقالى والرى الثابت٠ وفى حالة الرى بالغمر ، يجب الانتظام فى فترة الرى

خاصـــة فى مرحلة الازهار حيث يؤثر ذلك على المحصول بدرجة كبيرة ٠ ويوقف الرى عن المحصول قبل الحصاد بحوالى ٢-٣ اسبوع ٠ والكميات المطلوبة من المياه للفدان فى كل شهر موضحة بالجدول المرفق ٠

مقاومة الافات :

الحشائش :

تقاوم الحشائش بالعزيق او بالمبيدات ٠

- فى حالة العزيق ، تجرى اول عزقة قبل رية المحاياه وقبل الخف (حوالى ١٨ يوم من الزراعة) والعزقة الثانية قبل الرية الثانية ٠
- يســـتخدم مبـــيد الجيسابريم ٨٠% او اترازين ٨٠% للمقاومة الكيماوية بمعـــدل ٧٥٠ جـــم/فدان او مبيد ستارين بمعدل ٢٠٠ مل/فدان مذابه فى ٢٠٠ لتر ماء مع استخدام الرشاشة الظهرية او فى ٤٠٠ لتر ماء بموتور الـــرش ويضــــاف بعـــد الزراعة وقبل الرى ٠ ويتبع ذلك عزقة واحدة (العزقة الثانية قبل الرية الثانية)٠
- لمقاومة الشبيط يستخدم مبيد بازاجران ٥٠% بمعدل ٥٠٠ سم٣ فى ٢٠٠ لـــتر ماء على نباتات المحصول والحشائش فى عمر ٣-٤ ورقات لنبات الذرة ٠

الحشرات :

الثاقبات : تعالج دودة القصب الكبيرة كيماويا اذا زاد عدد اللطع عن ١٠٠/٧ نـــبات : كجـــم/ف بلعمـــة فى قلب قمة النبات ٠ اما دودة القصب الصـــغيرة وثاقبة الذرة الاوربية فانها تقاوم برش النباتات فى عمر ٤٥ يوم ، ويعاد الرش بعد ذلك باسبوعين بأحد المركبات التالية :

نوفاكرون او ازودرين ٤٠% بمعدل ١/٢ لتر/فدان فى ٤٠٠ لتر ماء

الحفـــار والديـــدان القارضة ---> طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% مستحلب او تمارون ٦٠% بمعدل ١ر٢٥ لتر/فدان من اى مادة منها مخلوطـــة مع ٢٥ كجم ردة ناعمة مبللة او جريش ذرة ، ويجب عدم

نـــثر الطعـــم الســـام الا بعـــد الرى لاجبار الحفار على الخروج من الانفاق.

المـــن <--- ملاثـــيون ٥٠% بمعدل ٥ر١ لتر/فدان - بريمور ٥٠% بمعدل ١/٢ ك /فدان - اكتيلـــيك ٥٠% بمعدل ١ لتر/فدان - كالثين بمعدل ١ لتر/فدان وتذاب هذه المبيدات فى ٦٠٠ لتر ماء (موتور) .

العنكـــبوت الاحمـــر <---نـــيرون ٥٠% EC ، ماكوميت ١٠% WP ، بيجاسوس ٥٠% WP فيرتميك ١,٨ % EC ، زيت ناشيونال ٧٥% EC بالمعدلات المذكورة على العبوات .

الامراض :

الذبول المتأخر <--- اصناف مقاومة ، والاصناف المذكورة كلها مقاومة لهذا المرض

التفحم <--- جمع الاجزاء المصابة وحرقها قبل انفجار الاكياس .

الحصاد :

يتم الحصاد بعد ١١٠ - ١٢٠ يوم من الزراعة لجميع الاصناف المذكورة .

المحصـــول . (١-٣) الــذرة الشــامية

م	العمليات الزراعية	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر				ملاحظـــات
١	تجهيز الأرض ◄	◄								حرثتان متعامدتان - تنعيم وتسوية- تخطيط ١٠/٢ق
٢	الزراعـــــة	◄──►								-على ريشة واحدة -٢٥ سم بين الجور -الخف على نبات واحد
٣	تسميـــد بلدى	↓ ٣٠م٣								عند بداية تجهيز التربة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ٣٠ وحدة								
٥	تسميد بوتاسى K_2O	↓ ٢٤ وحدة		٢٤ وحدة ▼						٥٠+٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة أو عند الأشاف وقبل طرد النورة المذكرة
٦	رش تسميد نيتروجينى N عنصـــــر	↓ ٢٠ وحدة ↓ ٢٠ وحدة	دفعات×١٠٠ وحدة ٥٠	دفعات×١٠٠ وحدة ٥٠						الإجمالى ١٢٠ وحدة يضاف فى صورة سلفات الأمونيوم
٧	أرض رمليه عنصر صغرى Zn Fe Mn أرض جيرية		↓	↓						عادة تضاف على أساس تحليل التربه أو ظهور أعراض النقص على النباتات

تابع : ١-٣ الــــــــذرة الشــــامية

م	العمليات الزراعية		مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر				ملاحظـــــات
٨	الرى	رش أ	٢٧٥	٨٥٥	١٢٥٥	٩٠٥	١٩٥				إجمالى ٣٤٨٥م٣/ف
		رش ب	٣	٦	٦	٦	٣				
		غمر أ	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓				إجمالى ٣٦٠٤م٣/ف
		غمر ب	٢	٢	↑ ٢	٢	١				
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	↓ (١)	(٢) ▼							
		يدويا	↓	↓							
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار الدودة القارضة	الثاقبـــات	المـــن						
١١	مقاومة الأمراض		البياض الزغبى		الذبول التفحـــم المتاخر						
١٢	الحصاد						←......→				

(١) مبيد الجيسابريم ٨٠% أو أترازين ٨٠% بمعدل ٠,٧٥ كجم /ف فى ٢٠٠ لتر ماء بالرشاشة الظهرية أو ٤٠٠ لتر ماء بالموتور.

(٢) لمقاومة الشبيط مبيد بازاجران ٥٠% بمعدل ٠,٥ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على النباتات فى عمر الذرة ٣-٤ ورقات.

٢- محاصيل البقول البذرية
Seed Legumes

(٢-١) : الفول البلدى Faba Bean
Vicia faba Fam. Leguminosae

الموطن : شرق حوض البحر المتوسط ، وفى المناطق المعتدلة .

الاحتياجات البيئية :

- جو مائل للبرودة - الامطار الغزيرة والرياح الشديدة تسبب نقص المحصول.
- يجود فى الاراضى الطينية الخصبة حسنة الصرف والصفراء الخفيفة والرملية الخالية من الملوحة .

الوصف النباتى :

بقولى عشبى حولى يصل فى الطول من ٣٠-١٨٠ سم والجذر وتدى متعمق . الساق قائمة مجوفة ومتفرعة من القاعدة . الورقة مركبةريشية بها ٢-٦ وريقات . الازهار فى نورة راسيمية ابطية والازهار لونها ابيض ذات بقعة سوداء على كل من الجناحين . الثمرة قرن كبير سميك يحتوى على عدد من البذور التى تختلف فى الحجم والشكل تبعا للصنف .

الاصناف :

- جيزة ٤٢٩ و جيزة ٧١٦ فى حالة الاراضى التى بها اصابة عالية بالهالوك متوسط حجم البذرة (١٠٠ بذرة = ٦٥-٧٠ جم) .
- اصناف جديدة : جيزة ٤٦١ و جيزة ٨٤٦ و هما متحملان للتبقعات والصدأ ويتفوق فى المحصول على جيزة ٣ ويجرى احلاله محل جيزة ٣ فى شمال الوجه البحرى وجيزة بلانكا (رينابلانكا) مقاومة للتبقعات

والصـــدأ ويجـــود زراعـــته فـــى الاراضى الجديدة ويجرى احلاله محل الاصـــناف المحلـــية فى الاراضى الجديدة وهو صنف كبير حجم البذرة (١٠٠ بذرة = ١١٠-١٢٠ جم)

ميعاد الزراعة :

مـــن اول الى منتصف نوفمبر ، والتبكير او التأخير عن ذلك يؤدى الـــى نقـــص المحصـــول نتيجة الاصابة بالامراض والظروف الجوية غير الملائمة فى بداية او نهاية الموسم .

كمية التقاوى :

- ٥-٦ كـــيلات (٦٠-٦٥ كجـــم) مـــن الـــتقاوى لزراعة فدان يدويا فى الأصناف العادية متوسطة حجم البذرة وحوالى ٦ كيلات (٧٨-٨٥ كجم) فى الاصناف كبيرة حجم البذرة .
- فى الزراعة الالية باستخدام الات الزراعة يستخدم معدل ٤٠ كجم/فدان

اعداد الارض للزراعة :

- تحرث الارض حرثتين متعامدتين فى الاراضى الرملية والخفيفة ، على ان تكون الحرثة الاولى متعامدة على اتجاه التخطيط السابق
- تزحف الارض جيدا لاجراء عملية التسوية وتنعيم حبيبات التربة
- التخلص من الحشائش وبقايا المحصول السابق
- تخطط الارض بمعدل ١٢ خط فى القصبتين (٦٠ سم بين الخطوط)
- يمكـــن الزراعة على خطوط المحصول الصيفى السابق بعد حصاده تحت ضـــغط الظـــروف مع ازالة الحشائش ومسح الخطوط جيدا والتأكد من تغطـــية الـــبذرة بعد الزراعة جيدا لضمان انبات جيد ، وفى هذه الحالة تستخدم كمية تقاوى ٥٠ كجم للفدان من صغيرة البذور ، ٦٠ كجم للفدان من كبيرة البذور .

الزراعة :

فـــى كـــل الاحـــوال يجب معاملة البذرة بالعقد ين بالطريقة المعتادة بمعـــدل ٢-٤ اكياس (٢٠٠-٤٠٠ جم) فى الاراضى الجيرية والرملية على التوالى.

- فى حالة الزراعة على خطوط ، تتم الزراعة باحدى الطرق الاتية :

١- الــزراعة فـــى جور على الريشتين على مسافة ٢٠ سم بين الجور مع تـــرك نباتيـــن فى الجورة عند الخف (اى بمعدل ٣٣ نبات/متر مربع او ١٤٠ الف نبات فى الفدان) ٠

٢-الزراعة فى جور على الريشتين وقمة (ظهر) الخط ، اى ثلاثة سطور فى جـــور علـــى مسافة ١٥سم بين الجور وترك نبات واحد فى الجورة عند الخف.

- فى حالة الزراعة البدار (وهى غير منصوح بها) ، تحرث الارض ثم تبذر التقاوى ثم تزحف الارض وتقسم بعد ذلك الى احواض صغيرة (٦ X ٦ م او ٧ X ٧ م) ولكن هذه الطريقة تؤدى الى عدم انتظام الزراعة وصـــعوبة مقاومـــة الحشـــائش بالعزيق ولابد من استخدام مبيدات الحشائش.

- فـــى حالة الزراعة الالية ،تزرع البذور فى سطور على مسافات ٣٠ سم بين السطور ، وبعد الانبات بحوالى شـــهر نقـــوم باقامة الخطوط على النـــباتات باســـتخدام الفجاجات ، وتتميز هذه الطريقة بانتظام الزراعة وسرعة اداء العمليات الزراعية ٠

التسميد :

- يضاف ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات احادى (١٥%) او ٧٠ كجم تربل سوبر فوســفات (٤٥%) اثناء الخدمة (الحرث) او سرسبة فى باطن الخط قبل مسح الخطوط ٠

- يضاف ١٥ وحدة ازوت اثناء الزراعة فى الاراضى الجيرية او مع الرية الاولى فى الرملية سرسبة فى باطن الخط (جرعة تنشيطية) لتنشيط نمو النباتات والعقد الباكتيرية • يكشف عن تكون العقد الباكتيرية بعد حوالى ٤-٥ اسابيع من الزراعة فاذا وجد فى المتوسط عشرة عقد نشطة (قرنفلية اللون) على جذور النبات الواحد نجد ان الفول البلدى لايحتاج الى تسميد ازوتى بعد ذلك لانه يعتمد على بكتيريا العقد الجذرية فى



ش (٢-١) : جزء من نبات الفول

المحصـــــــــول : (٢-١) الفـــــول البلـــــــدى

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــات
١	تجهيز الأرض	١٢خط/٢ق ↔								٢حرث + تنعيم + تخطيط
٢	الزراعـــــــة	•	١-١٥ ↔							*معاملةبالباكتيريا العقدية +مطهرات البذرة فى حالة وجود الأمراض
٣	تسميـــــــد بلدى	٢٠م٣ ↓ إن وجد								
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٣٠ وحدة ↓								
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤وحدة ↓							سرسبة بعد الإنبات
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــــر		↓٥ ↓٥ ↓٥ ↓١٥وحدة	↓٠٠ ↓٠٠	↓٠٠ ↓٠٠				٠٠	مورعة ٥ وحدات مع كل رية بالرش ١٥وحدة فى حالة عدم نجاح اللقاح
٧	أرض رملية عناصر صغرى Zn Fe MnB أرض جيرية		.	↓ ↓	↓ ↓ ↓					٣% محلول كبريتات فى ٢٠٠ لتر أو ٠,٥% محلول مخلبى فى ٢٠٠ لتر

تابع ٢-١ الفـــــول البـــــلدى

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــات
٨	الرى رش أ		١٩١	٣٣٢	٣٦٤	٤٠٤	٦٦٨	١٣٦		إجمالى ٢٠٩٥م٣/ف موزعة على ٣١-٣٨ رية رش.
	ب		٥	٥	٥	٦	٧	٣		
	غمر أ		↓ ↓	↓ ↓		↓ ↓	↓ ↓	↓		إجمالى ٢٦١٨م٣/ف موزعة على ٧-٩ريات.
	ب		المحاياة ٢	٢		٢	٢			
٩	مقاومة الحشائش كيماويا		↓ (١)		↓	(٢) ↓ ↓				معاملة بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة
	يدويا		↓	↓						عزيق مرتين.
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار الـــ الدودة القارصة	ـــس الـــدبابـــة	دودة لمعاق البيضاء المكبـــ	الأوراق ـــوت الأحمر				
١١	مقاومة الأمراض		عفن الجذور الذبول	التبقـــع البنى	الـــصدأ البياض الزغبى	لتبقـــع الألترنارى				
١٢	الحصاد							←---	←→	

(١) راجع المتن

(٢) فى حالة إنتشار الهالوك مبيد لانسر او راوند أب بمعدل ٧٥ سم٣/ف فى ٢٠٠ لتر ماء بالرشاشة الظهرية على النباتات.

الحصـــول علـــى حاجـــته مـــن الازوت ، وفى حالة عدم تكون العقد البكتيرية تستكمل جرعة السماد الازوتى الى ٣٠ وحدة للفدان قبل الرية التالية فى صورة سلفات او نترات النوشادر ٠

- فـــى حالـــة الزراعة البدار تضاف الاسمدة الفوسفاتية والازوتية ، بنفس المعدلات السابقة اثناء الخدمة ٠
- يضاف ٥٠ كجم كبريتات بوتاسيوم سرسبة فى باطن الخط بعد الانبات فى حالـــة الـــزراعة فى خطوط او بدارا قبل الزراعة واثناء الخدمة فى حالة الزراعة البدار ٠

التسميد بالعناصر الصغرى : فى الاراضى الجيرية والرملية حديثة الزراعة غالـــبا ما يكون هناك نقص فى عناصر الحديد والزنك والمنجنيز والبورون ويســـتدل علـــيها بتحلـــيل التربة وتحليل النبات واعراض النقص الظاهرية وبصفه عامة فانه يجب رش المجموع الخضرى بعد ان يتكون بحجم معقول اثنتين او ثلاثة رشات الاولى بعد ٤٠-٤٥ يوم من الزراعة والثانية بعدها ب ١٤ يومـــا والثالـــثة بعـــد الثانية ب ٢١ يوما بمحلول كبريتات العنصر او العناصر (٣ جم/لتر)او بمحلول مخلبى (٥ر جم/لتر) فى ٢٠٠ لتر ماء ٠

الرى :

- تعطى رية المحاياه بعد ٢-٣ اسابيع من الزراعة فى الاراضى الجيرية.
- تعطـــى ٢-٣ ريات قبل السدة الشتوية مع تأخير الرية الاخيرة الى قرب بدء السدة الشتوية حتى لاتتأثر النباتات بالعطش.
- تعطـــى ٣-٦ ريات بعد السدة (حسب ظروف المطر وهبوب الرياح)على ان يكون الرى على الحامى ، وملاحظة عدم الرى فى الفـــترات التى تشتد فيها الرياح حتى لاتتساقط ازهار الفول وينخفض المحصول.

مقاومة الافات :

الحشائش :

- المقاومة بالعزيق مرتان الاولى عند المحاياه والثانية بعد شهر من الاولى.
- المقاومة بمبيدات الحشائش مثل فيوزيلاد سوبر بمعدل ١ لتر/فدان فى حالة الحشائش الحولية و بمعدل ٢ لتر/فدان فى حالة انتشار النجيل رشا على نباتات الفول فى طور ٣-٤ ورقات و الحشائش .
- فى حالة انتشار الهالوك فى الارض ينصح باستخدام صنف متحمل للطفيل مثل جيزة ٤٠٢ و جيزة ٧١٦ او استخدام مبيد لانسر او راونداب ٣٦% بمعدل ٧٥ مل (سم٣)/فدان تذاب فى ١٠٠ لتر ماء مع ضرورة استخدام الرشاشة الظهرية ، ويبدأ الرش بعد الازهار باسبوعين ويكرر من ٢-٣ مرات بين كل رشة والاخرى ٣ اسابيع .

الحشرات :

- الدودة القارضة : طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% بمعدل ١ر٢٥ لتر/فدان يخلط مع ٢٥ كجم ردة وصفيحة ونصف ماء وينثر فى الحقل قبل الغروب .
- المن : الرش بالملاثيون ٥٧% مستحلب زيتى بمعدل ١ر٢٥ لتر/فدان اومادة البريمور ٥٠% مسحوق بمعدل ٤٠٠-٦٠٠ جم/فدان والرش بالموتور .
- الذبابة البيضاء : الرش بمادة اكتليك ٥٠% مستحلب زيتى بمعدل ١ر٥ لتر/فدان
- العنكبوت الاحمر : الرش بمادة نيرون ٥٠% EC او ماكوميت ١٠% WP او بيجاسوس ٥٠% WP او اورتيس ٣٠٠ بالمعدلات المذكورة على العبوة .

ويلاحظ ايقاف الرش بجميع المبيدات قبل جمع القرون بمدة ١٥ يوم فى حالة جمع المحصول اخضر .

الامراض :

- عفـــن الجذور : تطهير البذور قبل الزراعة بمادة الريزولكس بمعدل ٣ جم/كجم بذور ٠
- التـــبقع البـــنى والصدأ : زراعة صنف مقاوم مثل جيزة ٤٦١ و جيزة ٨٤٦ والحـــذر فـــى الرى خلال شهرى فبراير و مارس مع الرش بمادة دياثيـــن م ٤٥ بمعـــدل ٥ر١ كجـــم/فـــدان او مبيد رونيلان بمعدل ٢ر١ لتر/فـــــــدان ٠ ويبدأ الرش عند ظهور البقع البنية على الاوراق ويرش الفدان ٢-٣ رشات بين الرشة والاخرى ١٥ يوم ٠

النضج والحصاد :

- يبدأ الحصاد فى اوائل مايو مع بدء جفاف القرون السفلية ٠
- لاتـــترك نباتات الفول حتى تمام الجفاف حتى لاتفرط القرون جزء كبير من المحصول اثناء الحصاد ٠
- لاتحصـــد مـــبكرا اكـــثر من اللازم حتى لاتكون البذور مكرمشة وغير كاملة النضج ٠
- بعد الحصاد يجمع المحصول فى كومات ويترك ليجف فى الحقل (٣-٥ ايـــام) ثـــم ينقل للجرن لاكتمال جفافه ويراعى وضع النباتات واطرافها لاعلى حتى تجف القرون العلوية ثم يدرس بعد اكتمال جفاف النباتات ٠

التخزين :

لتخزين التقاوى : تعامل بالتبخير فى المخزن او تخلط بقاتل سوس عقب الغربلة وتخزن فى مخزن نظيف اما **التخزين للاستهلاك :** فيفضل فى انية محكمة او اوعية معدنية محكمة الغلق يتم ملؤها بدون اية فراغات تفتح فقط عند الاستهلاك ٠

(٢-٢): الترمس Lupines
Lupinus termis Fam. Leguminosae

الموطن : امريكا الشمالية وجنوب اوروبا والشام

الاحتياجات البيئية :
منطقة معتدلة - الحرارة العالية تعجل بالنضج
التربة : جميع انواع الاراضى ويجود بالاراضى الرملية والصفراء الرملية والمستصلحة حديثا ماعدا الملحية والقلوية والغدقة لاشتداد الاصابة بمرض الذبول.

الوصف النباتى
بقولى عشبى حولى متفرع (انظر الرسم والوصف)
Lupinus termis النبات بقولى عشبى يصل فى الطول الى ٥ر١ متر وجذره وتدى وساقه متفرعة خصوصا من اعلا واوراقه مركبة راحية بها ٥ -٨ وريقات الورقة لها عنق كبير والنبات جميعه مغطى بوبر مبيض والنوره طرفية عنقودية والزهرة فراشية papilionaceous لونها ابيض مزرق والثمر قرن يحتوى على عدد من البذور والبذور قرصية الشكل لونها اصفر .
ميعاد الزراعة :خلال شهر نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : حرث مرتين متعامدتين او مرة تبعا لنوع التربة

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :
تعامل التقاوى بالباكتيريا العقدية المتخصصة تنميش مع مطهر ٢ جم/١ كجم بذرة فيتافاكس / كابتان او ١ جم/كجم بذرة من الريزولكس .

أ) الزراعة على خطوط :

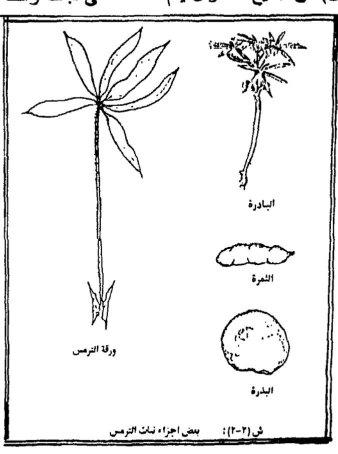
١٢ خـــط/قصـــبتين على الريشتين فى جور رجل غراب المسافة بين الجـــور ٢٠-٢٥ ســـم على عمق ٥ سم ٠ ٣٥-٤٠ كجم تقاوى للفدان للاصـــناف صغيرة البذور جيزة (١) وجيزة (٢) تزاد الى ٧٠ كجم فى الاصناف الرومى والشامى ٠

ب) الزراعة الالية :

بآلة الزراعة فى جور planter على ٥٠-٦٠ سم ، ٢٠ سم بين الجور عمق الزراعة ٥ سم ٠ ٣٥-٤٠ كجم تقاوى للفدان ٠

ج) فى الاراضى الرملية :

* بدار - حرث سطحى - تزحيف - رى ثم الخف على ٣٠ سم -٣٥ سم فى جميع الاتجاهات ٠ ٧٥ كجم تقاوى للفدان ٠
* جـــور علـــى مســـافات ٣٠-٣٥ ســـم فـــى جميع الاتجاهات (٤٠ كجم تقاوى/فدان) فى جميع الاحوال يتم الخف على نبات واحد بعد العزيق ٠



ش(٢-٢): بعض اجزاء نبات الترمس

المحصـــــــــول : (٢-٢) التـــرمس

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	ملاحظـــــــــــات
١	تجهيز الأرض	١٢خط/٢ق ↔								٢حرث + تنعيم +تخطيط
٢	الزراعـــــــــة	•	↔							على الريشتين ٢٥سم ٢بذرة معاملة بالمطهرات و البكتريا
٣	تسميـــد بلدى ان وجد ٢٠م٣	↓								
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٢٢,٥ وحدة ↓								
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤ ↓	٢٤ ↓						
٦	رش تسميد نيتروجينى N عمـــر		٦ ٦ ٦ ↓ ١٢ ١٢	٥ ↓ ١٠	٥ ٥ ٥ ↓ ١٠					٥+٥+٥+٥+٥فقط فى حالة عدم نجاح اللقاح البكتيرى ١٠+١٠ فقط فى حالة عدم نجاح تكون العقد البكتيرية
٧	أرض رملية عناصر صغرى Mn Cu Fe أرض جيريه	.		↓ ↓	↓					٣%محلول كبيريتات فى ٢٠٠ لتر أو ٠,٥ محلول مخلبى فى ٢٠٠ لتر

تابع (٢-٢) · التــــــــــــرمس

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــــــات
٨	الرى رش أ		١٩٢	٣٣٣	٣٦٥	٤١٤	٦٧٥	١٣٦		إجمالى ٢١١٢م٣/ف موزعة على ٣١-٣٨رية رش.
	ب		٥	٥	٥	٦	٧	٣		
	عمر أ		↓ ↓ المحاياة	↓ ↓		↓ ↓	↓ ↓	↓		إجمالى ٢٦٤٧م٣/ف موزعة على٨-٩ريات.
	ب									
٩	مقاومة الحشائش كيماويا	(١)↓ او	(٢)↓							
	يدويا		↓	↓						عريق مرتين
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار الدودة القارضة		حعـــــل	الورد الزغبى				
١١	مقاومة الأمراض		عفن الجذور الـــــــذبول	العيـــوراريـــو	مى					
١٢	الحصاد							↔	↔	

(١) مبيد ترفلان ١ لتر /ف فى ٢٠٠ لتر مع الحدمة قبل الزراعة مباشرة.

(٢) مبيد كوبكس ١ لتر /ف فى ٢٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة.

التسميد :

- ١٥٠ كجـــم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٥٠ كجم يوريا عند اعداد الارض للزراعة.
- بعد ٣٠ يوم من الزراعة ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم.
- بعد ٤٥ يوم الكشف عن العقد الباكتيرية ان وجدت ٧-١٢ عقدة حية على جذور النبات الواحد يستغنى عن السماد الازوتى واذا لم يكن يكمل الــبرنامج ب ٥٠ كجــم ســـلفات النوشادر فى الحال و٥٠ كجم سلفات نوشادر بعد ٦٠-٦٥ يوم ٠
- ثـــلاث رشات من العناصر الدقيقة Zn Fe Mn بعد الخف وبعـــد ٥٠ يوم وبعد ٩٠ يوم فى الاراضى الفقيرة والرملية ٠

الـــرى :

الاحتـــياجات المائـــية ٢١١٢ م٣/فدان بالرى المطور وتبعا لمنطقة الزراعة ونوع التربة من ٤-٦ ريات (٢٦٥٠ م٣/فدان بالرى السطحى) ٠

مقاومة الحشائش : عزقة او عزقتين حسب انتشار الحشائش

مقاومة الامراض : الذبول الفيوزاريومى - عفن الجذور

مقاومة الحشرات :

محـــدودة وحسب ظهورها - وفى حالة ظهور الجعل الزغبى يقاوم بأوانى زرقاء بلاستيكية مملوءة بمحلول مسحوق غسيل على حوامل خشبية وقت الازهار ٠

الحصاد والدراس :

بعـــد ٥-٥ر٥ شـــهر ويجب ان تقلع النباتات باليد قبل تمام الجفاف لـــتفادى تكسير القرون وانفراط البذرة ويستكمل جفافها ثم دراسها فى الجرن كمـــا فـــى الفـــول البلدى وتدرج البذور الى درجتين على الاقل تبعا لنسبة الكسروالمجعد (المكرمش)

التخزين : طبقا لقواعد تخزين البقول

البذور (٤٥% بروتين خام ، ٣٣% كربوهيدرات ، ١٠% زيوت ، ١١% الياف ، ٣% رماد) وزن الاردب ١٥٠ كجم.

(٢-٣) : الحلبة Fenugreek

Trigonella foenum graecum L.   **Fam. Leguminosae**

الموطن : حوض البحر الابيض المتوسط ووسط وغرب اسيا

الاحتياجات البيئية : منطقة معتدلة - تجود مع الفترة الضوئية الطويلة

التربة : الاراضـــى الطينـــية جـيدة الصــرف والاراضى الرملية حديثة الاستصلاح وتتحمل الملوحة نوعا •

الوصف النباتى : بقول (انظر الرسم والوصف)
Trigonella foenum graecum, بقولى عشبى حولى يصل فى الطول الـــى حوال ٥٠ سم والورقة مركبة ريشية ثلاثية تشبه ورقة البرسيم بيضية مستطيلة الازهار•بيضاء تميل للاصفرار جالسة فراشية papilionaceous وتوجــد مفــردة فـــى ابـــط الورقة او توجد فى ازواج والثمرة قرن طويل اســطوانى ٨-١٥ ســم رفــيع له مــنقار يحتوى على عدة بذور لونها بنى مخضر.

ميعاد الزراعة :طول شهر نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : حرثتين وتزحيف كتجهيز مهد البذرة الصغيرة

الاصناف : جيزة ١ ، جيزة ٩ ، لوجه بحرى

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :

تعامل البذرة بالباكتيريا العقدية المتخصصة ومطهرات البذرة كما فى الحمص والترمس •

أ) تسطير عفير بالاله : ٤٠ كجم تقاوى للفدان
ب) بدار عفير : حرث ضيق – بدار – تزحيف – رية غزيرة
ج) بدار خضير : رى – استحراث – حرث ضيق – بدار – تزحيف
د) على اللمعة : كزراعة البرسيم وذلك فى الاراضى الثقيلة

التسميد :

عـند اعداد الارض للزراعة ١٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سـلفات بوتاسيوم + ١٠ وحدات ازوت ثم يكشف عن الباكتيريا العقدية بعد ٤٠ يومـا واذا كانت قد تكونت (ناجحة) لايستكمل برنامج التسميد الازوتى فـاذا لـم تكـن قـد تكونت يضاف ١٥ وحدة ازوت بعد ٤٥–٥٠ يوما من الزراعة ٠

رشتين عناصر دقيقة بعد ٤٥ ، ٧٥ يوما من الزراعة (Fe, Mn, Zn)

المحصـــــول : (٢-٣) الحلبــــة

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــات
١	تجهيز الأرض	◄ ►								حرثتين + تنعيم أولى وثانوى
٢	الزراعـــــة	٨	↔							معاملة بالبكتريا العقدية ومعاملة بالمطهرات العطرية
٣	تسميــــــد بلدى									
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	١٥ وحدة ↓								
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤ وحدة ↓							
٦	تسميد نيتروجينى N رش / غمــر		٤ ↓ ٣ ↓ / ١٠ ↓	٤ ↓ ٤ ↓ ٤ ↓ / ١٥ ▼	٤ ↓ ٤ ↓					٤+٤+٤+٤ فى حالة عدم نجاح اللقاح البكتيرى الـ ١٥ فقط فى حالة عدم نجاح اللقاح
٧	عناصر صغرى Mn Zn Fe أرض رملية / أرض جيرية			↓ / ↓	↓ / ▼	▼				٣%محلول سلفات أو ٠,٥ محلول مخلبى فى ٢٠٠ لتر

تابع (٢-٣) الحلبـــــــــــــــــــة

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــــــات
٦	الرى: أ- رش		١٧٨	٣٠٩	٣٣٩	٣٧٦	٦٢٠	١٢٦		إجمالى ١٩٥٠ م٣/ف موزعة على ٣١-٣٨ رية رش.
	ب-		٥	٥	٥	٦	٧	٣		
	أ- عمر		↓ ↓	↓	↓ ↓	↓	↓ ↓	↓		إجمالى ٢٤٣٠م٣/ف موزعة على ٨-٩ رية.
	ب-									
[illegible]	معاومة الحشائش: كيماويا / يدويا									
[illegible]	معاومة الحشرات		المـــــــــن		سوسة ورق البرسيم					
١١	معاومة الأمراض									
١٢	الحصاد							↔	↔	

الرى :

الاحتياجات المائية ١٩٥٠ م٣ للفدان (الرى المطور) ٠ ومن ٣-٤ ريات فى الرى السطحى على ان تعطى رية المحاياه مبكرة (بعد اسبوعين) فى الطريقة الخضير على الحامى وتمنع من الرى فى اواخر مارس ٠

مقاومة الحشائش : نقاوة الحشائش يدويا

مقاومة الامراض : الصدأ ٠٠٠٠

مقاومة الحشرات : محدودة وحسب الحالة (سوسة ورق البرسيم – المن) ٠٠٠٠

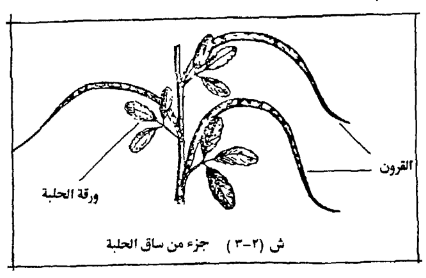
الحصاد والدراس :

بعد ٤-٥ شهور محصول البذور للاستخدامات الغذائية والطبية والتصدير ومحصول التبن خشن يصلح للماعز والجمال والغنم ٠ (بعد ٥ر٢ شهر كمحصول علف اخضر قد يخلط بالبرسيم)

التخزين : تخزين البقول

البذور (٢٧% بروتين ، ٥٤% كربوهيدرات ، ١٠% الياف ، ٦% زيوت ، ٣% رماد) ٠

الاردب = ١٥٥ كجم ٠



ش (٢-٣) جزء من ساق الحلبة

(٢-٤) : الحمص Chickpeas
Cicer arietinum Fam. Leguminosae

الموطـــن : مـــن المغــرب - الاناضول - وحتى جبال الهيمالايا بين خطى عرض ٣٠-٣٢° شمالا

الاحتياجات البيئية :

منطقة معتدلة الانبات والازهار والنضج من ٢٠-٢٣-٣٥° م أعلى انتاجـية ٢٢° م فـترة اضاءة ١٦ ساعة التربة الخفيفة غير محب للارض الثقيلة pH من ٥ر٦-٨

الوصف النباتى : بقولى عشبى حولى غزير التفريع (انظر الرسم والوصف)

Cicer arietinum بقولـــى عشبى حولى يصل فى الطول حوالى ٥٠ سم كثـير الـــتفريع عليه زغب اكبر من زغب العدس والورقة مركبة ريشية ٠ الوريقـــة الطرفية موجودة وغير متحوره وحافة الوريقات مسننة الى اعلى والزهره فردية توجد فى ابط الورقة ولونها ابيض سمنى او بنفسجى والثمرة قـــرن صـــغير كروى الشكل يحتوى على بذرة واحدة غالبا وقد يحتوى على بذرتين (كروية الشكل لونها اصفر) ٠

ميعاد الزراعة : ٢٠ اكتوبر - ١٥ نوفمبر

تجهـــيز الارض للـــزراعة : اعداد الارض (المهد) الجيد للمحاصيل صغيرة البذرة

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :

تعامل التقاوى بالبكتيريا العقدية المتخصصة تتميش (خلط جيد على فرشـــة بلاســـتيك فـــى الظـــل قـــبل الـــزراعة مباشرة) مع مطهر بذرى فيتافاكس/كابتان ٢ جم/١ كجم بذرة او الريزولكس ١ جم/١ كجم بذرة ٠

أ) تسـطير بالالــه : ١٥ ســم بين السطور ٣٠ - ٣٥ كجم تقاوى/فدان الحمص البلدى و٤٥-٥٠ كجم/فدان للحمص الشامى (كبيز البذرة) ٠

ب) بدار عفير : حرث ضيق/بدار/ تزحيف/ رى

ج) بـدار خضــير : فـى الارض كثيرة الحشائش رى/استحراث/ اضافة السـوبر فوسـفات + سـلفات البوتاسـيوم + دفعة سماد ازوتى سلفات نوشادر/بدار التقاوى/حرث سطحى/تزحيف/رى ٠

التسميد :

- عند اعداد الارض للزراعة ١٠٠ كجم سوبرفوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٥٠ كجم سلفات نوشادر
- بعـد ٣٥ - ٤٠ يوم من الزراعة يكشف عن العقد البكتيرية اذا كانت قد تكونـت بمعدل ٤-٩ عقد/نبات لايسمد المحصول بالأزوت وان كانت لم تـتكون (اقل من ٤) يضاف دفعة او دفعتين حسب حالة الحقل كل منها ٥٠ كجم سلفات نوشادر قبل الريتين التاليتين ٠
- فـى الاراضى الرملية والجيرية والفقيرة ٣ رشات بالعناصر الدقيقة Zn Fe Mn بعد ٤٥-٦٠-٩٠ يوم من الزراعة ٠

الـــرى :

الاحتـياجات المائـية ١٩٤٠ م٣ للفدان (الرى المطور) وحوالى ٢٤٣٠ م٣ للفـدان الرى السطحى من ريتين الى ثلاث ريات على ان تعطى المحاياه بعد ١٥-٢٠ يوم على الحامى على ان يفطم (بمنع الرى) فى اوائل ابريل ٠

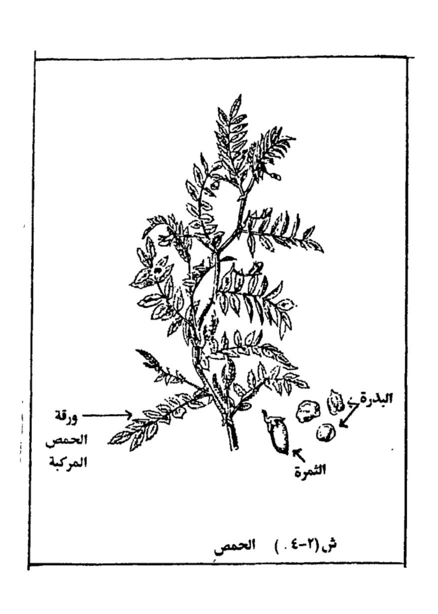
الجدول : (٢-٤) الحمص

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
١	تجهيز الأرض	←—→								
٢	الزراعة	←—•—	—→							•معاملة بالبكتريا العقدية ومعاملة بالمطهرات الفطرية
٣	تسميد بلدى									
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ١٥ وحدة								
٥	تسميد بوتاسى K_2O	↓ ٢٤ وحدة								
٦	تسميد نيتروجينى N رش عصر	↓٣ ↓٣ ١٠ وحدة	↓٢ ↓٢ ↓٣ ↓ ١٠	↓٣ ↓٣ ↓٣ ↓٣ فقط فى حالة فشل اللقاح ١٠ ↓	↓٣					الإجمالى ٣٠ N فى حالة فشل اللقاح والجرعة التنشيطية ١٠ N
٧	عناصر صغرى FeZnMnB أرض رملية أرض جيرية		↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓					٣%محلول سلفات أو ٠,٥% محلول مخلبى فى ٢٠٠ لتر ماء

تابع : ٢-٤ الحمـــــــــــص

م	العمليات الزراعية		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــــــات
٨	الري رش	أ	٥٩	٢٢٠	٢١٧	٣٢٥	٤٣٠	٤٥٠	١٣٥		إجمالى ١٩٤٠م٣/ف موزعة على٣١-٣٨رية بالرش.
		ب	٢	٥	٥	٥	٦	٦	٣		
	غمر	أ	↓	↓ ↓	↓ ↓		↓ ↓	↓ ↓	↓		إجمالى٢٤٣٠م٣/ف موزعة على٨-٩ريات.
		ب									
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	↓(١)								
		يدويا	↓		↓	↓					مقاوة يدوية وخاصة الهالوك
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار القارضة		المــــــن						
١١	مقاومة الأمراض		الذبول عفن الجذور	عفن الرقبة	عفـــن الســـاق						
١٢	الحصاد								↔	↔	

(١) مبيد جيسلجارد بمعدل ٠,٦-٠,٧٥ كجم/ف فى ٣٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الري (٠,٦ في الأراضى الرملية ، ٠,٧٥ الأراضى الجيرية).



ش(٢-٤ .) الحمص

مقاومة الحشائش :

- الزراعة الخضير
- النقاوة اليدوية وبخاصة الهالوك قبل ان يزهر حال ظهوره فى الحقل
- المقاومـــة الكيماوية باستخدام مبيد البرومترين (جيساجارد) بمعدل ٣/٤ كجم فى ٣٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة ٠

مقاومـــة الامراض : الذبول الفيوزاريومى – عفن الرقبة – عفن الجذور – عفن الجذر الجاف – عفن الساق ٠

مقاومة الحشرات : محدودة وتبعا لظهورها ونوعها (المن)

الحصـــاد والـــدراس : يـــتم الحصاد فى شهر ابريل تقريبا يدويا بالتقليع او بالمـــنجل قـــبل تمام الجفاف والدراس بعد التجفيف فى الجرن بالدق او الالة والغربلة حسب المساحة ٠

التخزين :

يراعى التخزين طبقا للقواعد تجنبا للاصابة بخنافس البقول ، البذور ١٨-٢٥% بروتيـــن ، ٤٢-٥٩% كربوهيدرات ، ٥ر٤-٢ر٨% زيوت ، الاردب ١٥٠ كجم ٠

Lentils العدس (٢-٥)
Lens culinaris Fam. Leguminosae

الموطن : جنوب غرب اوروبا وفى المناطق المعتدلة فى آسيا

الاحتياجات البيئية :

- جو مائل للبرودة ، ويتحمل انخفاض درجة الحرارة
- يجود فى الاراضى الطينية الثقيلة الخصبة ، والاراضى الصفراء الخفيفة الخالية من الملوحة والقلوية ويتجنب زراعته فى الاراضى الرملية والملحية وسيئة الصرف ٠

الوصف النباتى :

نبات عشبى حولى قصير يتراوح طوله بين ٢٥-٥٠ سم ويوجد على الساق والاوراق زغب خفيف ٠ الاوراق مركبة ريشية تحتوى من ٤-١٤ وريقة والوريقة الطرفية متحورة الى محلاق قصير ٠ الازهار لونها ابيض او ازرق خفيف ٠ الثمرة قرن صغير مفلطح يحتوى على بذرة واحدة او بذرتين ٠ البذور يختلف لونها من البنى الى الاحمر ٠

الاصناف :

- جيزة ٩ - جيزة ٣٧٠ وهو من الاصناف المبكرة عالية الانتاج

ميعاد الزراعة : النصف الاول من نوفمبر ويجب مراعاة عدم التبكير او التأخير عن هذا الميعاد حتى لاينخفض عقد البذور ويقل المحصول بسبب عدم موافقة الظروف البيئية٠

كمية التقاوى : ٤٥ كجم عند الزراعة تسطير بدار عفير او حراتى

اعداد الارض للزراعة :

تحرث الارض حرثتين متعامدتين ، على ان تكون الحرثة الاولى متعامدة على اتجاه التخطيط السابق ٠ ثم تزحيف الارض جيدا لتنعيم حبيبات التربة مع تسويتها التسوية المناسبة ٠

الزراعة :

يـــزرع العدس بالطريقة الحراتى فى الاراضى الموبوءة بالحشائش وعـــدم توافـــر مبـــيد الحشـــائش المناسب او عفير فى حالة توافر مبيدات الحشـــائش. وتســـتخدم طـــريقة البدار، سواء فى الارض المستوية او بعد التخطيط ، او الزراعة بالسطارة ، فى زراعة العدس عفيرا او حراتى :

بـــدار حراتى : بعد الحرث والتزحيف ، تروى الارض رية غزيرة لتشبيع الـــتربة بالماء، وعند وصول الارض لحالة الاستحراث تبذر التقاوى بمعدل ٤٥-٦٠ كجـــم/فدان ثم تحرث الارض حرث سطحى وتزحف ثم تقسم الى احواض (٣ x ٥) للتحكم فى الرى

بدار على خطوط (حراتى) : تجهز الارض وتزرع كما فى الطريقة الســـابقة ولكـــن بعـــد التزحـــيف بـــيوم واحـــد تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتين (٧٠ سم بين الخطوط) وفى حالة عدم استواء الارض تماما تقســـم الارض الى احواض صغيرة (٣ x ٥م) وهذه الطريقة تسهل وتحكم عملية الرى السطحى حيث تروى النباتات بالنشع

بـــدار (عفـــير) : بعد الحرث والتزحيف ، تبذر التقاوى ثم تزحف الارض لتغطية التقاوى ثم تقسم الى احواض صغيرة (٣ x ٥م) . يضاف بعد ذلك مبيد الحشائش ثم يعقبه رية الزراعة مباشرة .

بدار على خطوط (عفير) : تجهز الارض وتزرع كما فى الطريقة السابقة ، ولكـــن بعد التزحيف تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتين ثم تقسم الى احـــواض (٣ x ٥م) يـــرش مبـــيد الحشائش بعد ذلك ثم تروى الارض مباشرة رية الزراعة ويجب ان تكون رية غزيرة تغطى فيها المياه الخطوط.

المحصـــــول : (٢-٥) العـــــدس

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــات
١	تجهيز الأرض									حرثتين + تنعيم أولى وثانوى
٢	الزراعـــة	•								• معاملة بالبكتيريا العقدية والمطهرات الفطرية
٣	سمـــد بلدى									
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٣٠ وحدة								
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤ وحدة							
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــر		٣ ٣ ٣ ٣ ١٥ وحدة	٢ ٣ ٣ ٣ ١٠ وحدة						N١٥ جرعة تنشيطية + ١٠ وحدات فى حالة عدم نجاح اللقاح الباكتيرى
٧	أرض رملية عناصر صغرى Mn Zn Fe أرض جيرية									٣%محلول سلفات أو ٠,٥ محلول مخلبى فى ٢٠٠ لتر

تابع : ٢-٥ العـــــدس

م	العمليات الزراعية		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظــــــــات
٨	الري رش	أ		١٧٥	٢٧٥	٣٢٥	٤٧٥	١٢٥ تراعى	الأمطار		إجمالى ١٢٧٥م٣/ف موزعة على ٢١-٣٠ رية بالرش.
		ب		٥	٥	٦	٥	٢			
	غمر	أ									إجمالى ١٧٥٠م٣/ف موزعة على ٧-٨ ريات.
		ب		↓ ↓	↓ ↓	↓	↓	↓			
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا		↓(١)	↓(٢)						يفضل الزراعة الخضير لمقاومة الحشائش
		يدويا		↓	↓ ↓						نقاوة باليد خلال أول شهرين من الزراعة
١٠	مقاومة الحشرات			المــ	ـــن						
١١	مقاومة الأمراض				البيـــاض	الزغبى					
١٢	الحصاد							←	→		

(١) فى الزراعة العفير يستخدم مبيد جيسلجارد ٨٠% ١كجم /ف فى ٣٠٠ لتر ماء بالرشاشة الظهرية بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة.

(٢) نقاوة حشائش بعد ٤٠ يوم لإنتهاء فعل المبيد.

تسـطير (عفـير) : بعد تجهيز الارض ، تزرع البذور بواسطة التسطير بحيث تكون المسافة بين السطور ١٥-٢٠ سم وعمق البذور ٣-٤ سم ، ثم يضاف مبيد الحشائش ويعقب ذلك رى الارض رية الزراعة ،

التسميد :

- تعامل التقاوى باللقاح البكتيرى (العقدين) قبل الزراعة ، خاصة فى الارض الـتى يـزرع بها العدس لاول مرة ، وتتم المعاملة بخلط محتويات علبة العقدين (والتى تكفى تقاوى فدان) مع محتويات كيس الصمغ العربى (بعد اذابـته فى حوالى ٣/٤ لتر ماء بارد) ثم يرش على تقاوى الفدان ويخلط بها جيدا ، بعيدا عن حرارة الشمس ، وتتم الزراعة بعد الخلط مباشرة ،
- تضـاف دفعة تنشيطية من السماد الازوتى بمعدل ١٥ كجم ازوت/فدان كالتالى :

*فـى الـزراعة الحراتى تضاف قبل بذر التقاوى وبعد وصول الارض للاستحراث

*فـى الزراعة العفير تضاف عند تجهيز الارض للزراعة اثناء الحرث والتزحيف ،

- يضاف سماد السوبر فوسفات (١٥%) بمعدل ٢٠٠ كجم/فدان عند تجهيز الارض للزراعة.
- يضاف ٥٠ كجم من سماد كبريتات البوتاسيوم بنفس طريقة وميعاد اضافة السـماد الازوتـى فى حالة الزراعة البدار ، وفى حالة الزراعة تسطيرا يضاف السماد سرسبة بين السطور بعد الانبات ،

الرى :

العدس من المحاصيل الحساسة للرى ، ويحتاج الى ١-٢ رية ، بعد رية الزراعة ، خلال موسم النمو. الرية الاولى تعطى بعد ٣-٤ اسابيع من رية الزراعة (عفير او حراتى) والثانية بعد شهر من الاولى ،

مقاومة الآفات :

- تطهير البذور بالمطهرات الفطرية للوقاية من امراض عفن البذور وعفن الجذور. ويستخدم مطهرات ريزولكس بمعدل ١ جم/كجم تقاوى .

- مقاومـــة الحشائش يدويا خاصة فى الشهرين الاولين من عمر النباتات او الرش بمبيد جيساجارد ٨٠% بمعدل ١ كجم/فدان بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة (فى حالة الزراعة العفير) ويذاب المبيد فى ٣٠٠ لتر ماء ويرش باســتخدام الرشاشة الظهرية (٤٠٠ لتر ماء فى حالة استخدام الموتور) ، مــع نقــاوة الحشائش يدويا بعد ٤٠ يوم لان تأثير المبيد يزول بعد هذه الفترة .

الحصاد :

يحصـــد العدس بعد اكتمال تكوين القرون ونضج ٧٠% منها وتلون النباتات باللون الاصفر ويحصد فى الصباح الباكر لتفادى انفراط القرون ثم تكوم النباتات فى الجرن حتى تمام جفافها وتدرس وتغربل لتنظيف البذور .



ش (٢-٥) : ورقة وثمرة العدس

٣- محاصيل الزيت Oil Crops

(٣-١) الفول السودانى Peanuts
Arachis hypogea Fam. Legumiosae

الموطن : نشأ النبات اصلا فى امريكا ويزرع الان فى جميع انحاء العالم فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية •

الاحتياجات البيئية :

- يحتاج الى جو دافىء وكمية كبيرة من ضوء الشمس
- تناسبه الاراضى الخفيفة الرملية والصفراء جيدة الصرف
- كميات متوسطة من الامطار او مياه الرى

الوصف النباتى :

نبات عشبى حولى بقولى والساق قائمة ولكن الفروع الجانبية اما مفترشة او مائلة قليلا تبعا للاصناف • الجذر وتدى متعمق توجد عليه العقد الجذرية • الاوراق مركبة ريشية تحتوى على زوجين من الوريقات المتقابلة • الازهار مفردة او فى مجموعات ٢-٣ ازهار ولونها اصفر • بعد الاخصاب يقوم حامل الثمرة (الابرة) بالنمو متجها الى الارض ويخترق السطح ويتعمق لمسافة ٢-٧ سم • الثمرة قرن يحتوى بداخله على ١-٦ بذور •

الاصناف :

اهمها جيزة ٥ ----> صنف مبكر ١٢٠ يوم

جيزة ٤ ----> ثمار كبيرة الحجم (رومى) - متوسط النضج ١٤٥ -١٥٠ يوم

ميعاد الزراعة :

منتصف ابريل الى منتصف مايو ٠ وممكن التأخير الى اول يونيو فى الصنف جيزة ٥

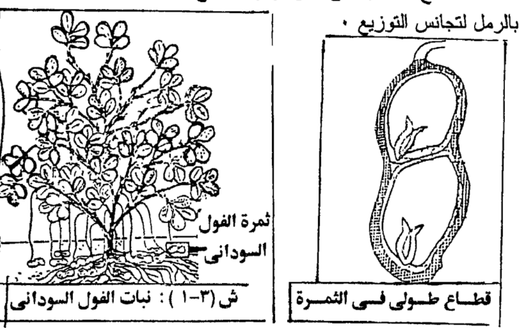
معدل التقاوى :

جيزة ٤ ----> ٥٠ كجم ثمار او ٣٠-٣٥ كجم بذرة

جيزة ٥ ----> ٧٥ كجم ثمار او ٤٥-٥٠ كجم بذرة

وتفضل الزراعة بالبذور لسرعة الانبات ٠ وتعامل البذرة بالمطهرات قبل الزراعة بحوالى ٢٤ ساعة - مثل "ريزولكس" بمعدل ١-٢ جم لكل كيلوجرام بذرة ٠ تعامل البذور كذلك باللقاح البكتيرى المناسب (العقدين) قبل الزراعة مباشرة ثم الرى ، ويستخدم الصمغ العربى او الغراء او السكر لتثبيت اللقاح على البذور ٠

هام : فى حالة معاملة البذرة بالمطهرات ، يجب مضاعفة كمية العقدين المضافة مع اضافتها الى الارض وليس مع البذرة بالمطهرات بعد خلطها بالرمل لتجانس التوزيع ٠



قطاع طولى فى الثمرة

ش (٣-١) : نبات الفول السودانى

المحصـــــول : (٣-١) الفول السودانى

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظـــــات
١	تجهيز الأرض	↔								-٢حرثة متعامدة -٠,٢٥ طن جبس زراعى -تخطيط ١٢خط/قصبتين
٢	الزراعـــــــــة		جيزة٤ جيزة٥ ٤ ٥ ↔↔						*معاملة البذور بالمعقدين	فى جور على ريشة واحدة ٢٠سم(جيزة٤)-١٠ سم (جيزة٥) خف على ٢نبات بعد شهر
٣	تسميـــــــد بلدى	٢٠م٣ ↓								مع إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٣٠وحدة ↓								مع إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤وحدة ↓	٢٤وحدة ↓						مع الزراعه ومع بدء الإزهار
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــر		↓٥ ↓٥ ↓١٥	↓٥ ↓٥ ↓٥ ↓١٥ *	↓٥ *					موزعة ٥وحدات مع كل ريه بالرش * فى حالة عدم نجاح اللقاح ٠٥ وحده يفضل فى صوره سلفات الأمونيوم
٧	أرض رملية عناصر صغرى FeZnMn أرض جيرية			↓ ↓	↓ ↓					حديد:زنك:منجنيز(١ : ٠.٥ : ١) ٣جم/لتر فى صوره سلفات او ٥ جم/لتر فى الصوره المخلبية

تابع ٣-١ الفول السوداني

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظات
٨	الري رش أ		٦٠٠	٧٢٥	٨٠٥	٩٣٥	٦٢٠			إجمالى ٣٦٨٥م٣/ف
	ب		٦	٦	٦	٦	٦			
	غمر أ		↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓			إجمالى ٤٦٠٠م٣/ف
	ب		٢	٢	٢	٢	١			
٩	معاومة الحشائش كيماويا	↓ (١) أو		(٢) ↓						
	يدويا		↓	↓	↓					عرقتان مع الترديم حول النباتات
١٠	مقاومة الحشرات		النيماتودا	العنكبوت الأحمر	المن، دودة	ورق القطن				
١١	مقاومة الأمراض		مطهرات (٣) بذرية	تبقعـات	الأوراق					
١٢	الحصاد						ج٤ ↔ ج٥			

(١) مبيد الفيربام ٧٢% بمعدل ٣ لتر/ف في ٢٠٠ لتر ماء ترش وتقلب بالمحراث القلاب قبل التخطيط مباشرة.

(٢) فقط في حالة التجليات المعمرة (أنظر النص).

(٣) في حالة إستخدام المطهرات الفطرية على البذور تضاعف كمية العقدين وتصاب للتربة.

الـــتربة المناسبة: رملية أو صفراء خفيفة جيدة الصرف وخالية من الملوحة أو القلوية.

اعداد الارض للزراعة :

- **زراعـــة لاول مرة :** حرث وتخطيط على ١٢ خط/قصبتين (٦٠ سم بين الخطـــوط) وتقطـــع الارض الى فرد بعرض ٥ متر لاحكام الرى فى حالة الـــرى بالغمر٠ تروى الارض رية خفيفة وتزرع فى اليوم التالى وتروى رية الزراعة
- **اراضـــى ســـبق زراعـــتها :** تـــروى الارض (طفى الشراقى)بعد ازالة المحصـــول الشتوى السابق وتحرث جيدا للتخلص من الحشائش ثم تخطط وتزرع كما سبق٠

مع الحرث :

يضـــاف ١/٤ طـــن جبس زراعى و ٢٠٠ كجم سماد سوبرفوسفات وتقلب جيدا فى التربة بالحرث المتعامد٠

الزراعة : فى جور المسافة بينها ٢٠سم (جيزة ٤) و١٠سم (جيزة ٥) فى الثلـــث السفلى من الخط ثم تروى رية الزراعة ، ويعاد الرى بعد ٥-٦ يوم للمساعدة على الانبات ٠ وبعد ٣ اسابيع الى ٤ اسابيع يتم الخف على نباتين فـــى الجـــورة ويراعى اجراء عملية الترقيع بسرعة بعد حوالى اسبوع من تكشف البادرات ٠

العـــزيق والـــترديم : من عزقتين الى ثلاثة مع الترديم حول النباتات بحيث تصبح فى منتصف الخط ويمكن للابر اختراق التربة وتكوين الثمار ٠

التســـميد الازوتـــى: ٣٠ وحدة نصفها عند الزراعة والنصف الثانى بعد الدفعة الاولى بشهر ٠ وفى حالة نجاح التلقيح البكتيرى يكتفى بالدفعة الاولى عند الزراعة٠

تحديد مدى نجاح اللقاح البكتيرى :

بعد ٢٥ يوم من الزراعة تفحص جدور بعض النباتات فى اجراء مختلفة من الحقل ، وفى حالة تكون ١٠ عقدة/نبات ذات لون احمر من الداخل يعتبر التلقيح ناجحا . ويتم التلقيح سنويا لضمان فعاليته .

التسميد البوتاسى :

فى حالة عدم اضافة الجبس ----> ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة

فى حالة اضافة الجبس ----> ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة .

+ ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند بداية التزهير .

السماد البلدى : ٢٠م٣ عند تجهيز الارض

التسميد الورقى :

عناصر الحديد والزنك والمنجنيز (بنسبة ١ : ٥ر١ : ١) رشا بمعدل ٣ جم سلفات /لتر ماء ، او فى صورة مخلبيةبمعدل ١/٢ جم/لتر ماء. مرتان : الاولى بعد شهر من الزراعة بمعدل ٣٠٠ لتر ماء. الثانية بعد ٢٠ يوم من الرشة الاولى بمعدل ٤٠٠ لتر ماء . الرش فى الصباح الباكر او عند الغروب لتلافى تأثير الحرارة الشديدة ، وجفاف اسطح الاوراق.

الرى : الرى يكون بحرص شديد - ويكون كل ٤-٦ ايام فى المراحل الاولى من نمو النباتات ثم تطول الفترة الى ١٠-١٢ حسب الظروف الجوية. وفى حالة الرى بالغمر يراعى عدم ركود المياه فى التربة لتفادى الاصابة بالامراض الناتجة عن الاسراف فى الرى . ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى ٧-١٠ ايام .

الآفات :

الحشر ات :

دودة ورق القطن ----> لانيت ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان أو لانيـت ٢٠% بمعـدل ١ر٢٥ لـتر/فدان - الفدان يحتاج مع هذه المبيدات نيودرين ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان في ٤٠٠-٦٠٠ لتر ماء سوميثيون ٥٠% ، ايباسيد ٥٠% بالمعدلات و الطرق المذكورتين على العبوة٠

من الحشرات الهامة ايضا المن وتقاوم باستخدام المبيدات التالية :

ملاثيون ٥٧% بمعدل ٥ر٢ في الالف او بريمور ٥٠% بمعدل ١ في الالف مع ٣٠٠ لتر ماء للفدان او اكتليك ٥٠% بمعدل ٤ في الالف .

الحيوانية :

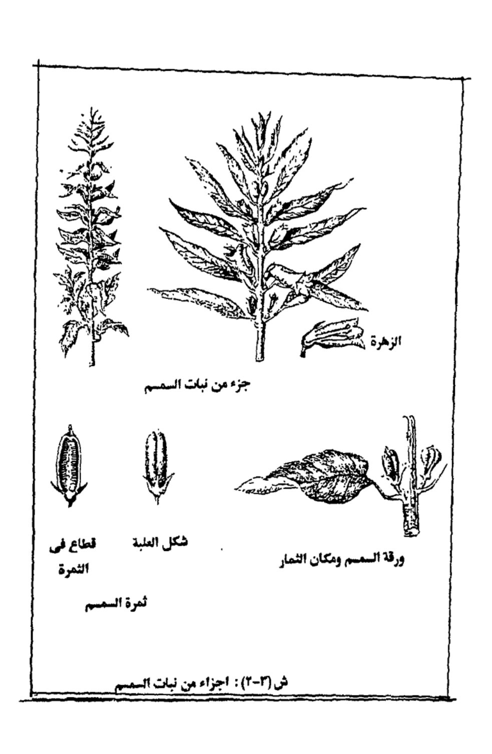
العنكـبوت الاحمر ----> نيرون ٥٠% EC او ماكوميت ١٠% WP او بيجاسـوس ٥٠% WP او زيـت ناشـيونال ٧٥% EC او فيرتيميك ١,٨% EC او زيت KZ ٩٥% .

النيماتودا ---- > وتقاوم باستخدام تميك محبب ١٠% بمعدل ١٠ كجـم/فدان او تميك محبب ١٥% بمعدل ٧ كجم/فدان او فيورادان محبب ١٠% بمعـدل ١٠ كجم/فدان وتضاف تكبيشا اسفل الجور عند الزراعة او بعـد ١٥-٢٠ يـوم من الانبات ويمكن خلطها مع السماد المضاف لضمان تجانس التوزيع مع الري مباشرة بعد المعاملة ٠

الحشائش : تقاوم الحشائش في الفول السوداني كيماويا باحدى طريقتين :

١- مبـيد الفـيرنام ٧٢% بمعـدل ٣ لتر/فدان في ٢٠٠ لتر ماء ترش قبل التخطيط مع التقليب مباشرة بالمحراث القلاب ٠

٢- بالنسـبة للنجيلية المعمرة و الحولية يستخدم رشا موضعيا على النباتات بـأحد المركـبات . الفـيوزيلاد سـوبر او نابو S او جالنت بالمعدلات الموصى بها على العبوة للنجيليات الحولية او المعمرة كل على حدة .



ش (٣-٢) : اجزاء من نبات السمسم

الامراض الفطرية :

عفن الثمار والبذور :

فطـــريات مخـــتلفة تسبب المرض ويمكن مقاومته بالعمليات الزراعية مثل احكـــام الـــرى وعدم الاسراف - اتباع دورة زراعية (٣ سنوات) - العناية بالتســـميد الفوســـفاتى - تصريف المياه الزائدة من الحقل بسرعة - تجفيف المحصول جيدا قبل التعبئة والتخزين - فرز الثمار واستبعاد الثمار المصابة قبل التعبئة ، كذلك يمكن مقاومته باستخدام مطهرات البذرة مثل ريزولكسل T ٥٠% بمعدل ١-٢ جم/كجم بذرة ،

تبقع الاوراق :

تشـــتد الاصـــابة فى حالة الافراط فى الرى وسوء الصرف وارتفاع مستوى المـــاء الارضى، ويقاوم بالتغلب على هذه المشاكل مع المكافحة الكيماوية باستخدام المواد التالية :

كوسيد ١٠١ بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء

مـــع اضـــافة مـــادة لاصقة مثل ترايتون B بمعدل ٥٠ سم٣/١٠٠ لتر ماء ويكرر الرش ٣-٤ مرات حسب شدة الاصابة ، ويجب الرش ثلاثة مرات متتالية على فترة اسبوعين بين الرشات فى حالة ظهور الاصابة فى الحقل ، ويمكن استخدام مادة دايثين ٥٠% بالتركيز الموصى به على العبوة .

عفن الجذور والذبول :

تشتد الاصابة فى حالة زيادة الرطوبة فى التربة عن القدر المناسب وتكرار زراعة الفول السودانى عدة سنوات فى حقل واحد/ ووجود نسبة مرتفعة من الملوحـــة او القلويـــة فى التربة / واستخدام تقاوى مصابة، ويقاوم بالتغلب علـــى هذه الاسباب باحكام الرى ، وتحسين الصرف واتباع دورة زراعية

واستخدام مطهرات البذور مثل الفيتافاكس / كابتان او البنليت او الاورثوسيد ٧٥ او البراسيكول بمعدل ٣ جم/كجم بذرة ٠

النضج والحصاد :

علامات النضج هى اصفرار الاوراق – سهولة تفتح القرون بالضغط عليها وتكـــون القشرة الداخلية باللون البنى الفاتح ٠ وتتم الحصاد بعد ظهور هذه العلامـــات باســـبوع بالتقلـــيع اليدوى او الميكانيكى ثم تفرط الثمار يدويا او ميكانيكيا بعد جفافها نسبيا ٠ و يراعى عدم التأخير فى الحصاد حتى جفاف النباتات تماما لكى لا تتقصف الابر

و يـــترك جزء كبير من المحصول فى الارض . و تخزن القرون فى مكان جـــيد التهوية بعيدا عن الحرارة حتى لا تفقد البذور جودتها و يفسد محتواها من الزيوت .

(٣-٢) : السمسم Sesame

Sesamum indicum Fam. Pedaliaceae

الموطن : نشأ السمسم فى اثيوبيا (اريتريا) وانتشرت زراعته فى المناطق ذات المناخ المائل للحرارة مثل السودان والمكسيك والهند ٠

احتياجات النمو :

- يحتاج السمسم الى جو دافىء وهو لايتحمل الصقيع
- تناسبه الاراضى الصفراء الرملية او الصفراء
- يتحمل نقص المياه ولكنه لايتحمل التربة الغدقة

الوصف النباتى : نبات عشبى حولى ينمو الى ارتفاع ١-٢ متر ٠ والاوراق بسيطة متقابلة والاوراق السفلية مفصصه ٠ الازهار ناقوسية الشكل لونها وردى او ابيض ٠ الثمرة كبسولة تحتوى على مجموعة من البذور . البذور اما بيضاء او حمراء او بنية او سوداء حسب الاصناف ٠

الاصناف : اهمها صنف جيزة ٣٢ وهو عديم التفريع ، ويتحمل مرض الشلل ومحصوله عالى ومقاوم للرقاد ٠

ميعاد الزراعة : من منتصف ابريل الى منتصف مايو ويفضل التبكير.

معدل التقاوى : ٤ كجم بذرة / فدان ، فى الزراعة اليدوية تخلط بمثل حجمها (وليس وزنها) رمل بعد المعاملة بالمطهرات الفطرية٠

التربة المناسبة : صفراء - صفراء خفيفة - طينية جيدة الصرف ، ولايصلح فى الاراضى الملحية او القلوية واراضى "السفو" ٠

اعداد الارض للزراعة : الحرث الجيد والتنعيم مع التخلص من الحشائش اثناء الخدمة من اهم عوامل نجاح زراعة السمسم ٠

طرق الزراعة :

علـــى خطوط : ١٤ خط/قصبتين ، الزراعة فى جور بينها ١٠ سم فى الثلث الاسفل من الخط

بـــــدار : فى احواض ٤ x ٤ او ٥x٤ متر مع احكام عملية الرى وصرف المياه الزائدة من الحوض (فى حالة الرى بالغمر) .

التسميد :

عضـــوى : ١٠ م٣/فــدان. **فوســـفاتى :** ٢٠٠ كجـــم ســـوبر فوسفاتتضـــاف عـــند تجهيز الارض. **بوتاسى :** ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة والخدمة.

المحصول : ٣-٢ السمسم

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظات
١	تجهير الأرض	←								يعمل رية كدابة لمقاومة الحشائش ٢ حرث + تخطيط ١٤ خط/قصبتين
٢	الزراعة	↔	↔							فى جور على ريشة واحدة ١٠ سم بين الجور الخف على ٢نبات/جورة
٣	تسميد بلدى	↓ ١٠ م٣								مع تجهيز الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ٣٠ وحدة								مع تجهيز الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O رش / غمر	↓ ١٢ وحدة	↓ ١٢ بعد الخف ↓ ٢٤							
٦	تسميد نيتروجينى N رش / غمر	↓ ٥ ↓ ٥	↓ ٥ ↓ ٥ ↓ ١٥	↓ ٥ ↓ ٥ ↓ ٥ ↓ ١٥ ↓ ١٥	↓ ٥ ↓ ١٥					٣٠ وحدة تزاد إلى ٤٥ فقط فى الأراضى الضعيفة أو بعد محصول نجيلى
٧	عناصر صغرى ZnFeMnCu أرض رملية / أرض جيرية		↓ ↓	↓ ↓						٩٠ ٤٠:٦٠:٦٠ جم/٣٠٠ لتر ماء مخلبى(زنك،حديد،منجنيز،نحاس) ٦٠ ٢٠:٥٠:٤٠ جم/٣٠٠ لتر ماء

تابع ٣-٢ البرنامج

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظـــات
	ا	١٤٠	٤٤٠	٧٨٥	٦٩٥	٤٢٥	١٦٠			إجمالى ٢٦٤٥م٣/ف
٨	الرز ... ر ب	٣	٥	٦	٦	٥	٣			
	ا	↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ▼	▼			إجمالى ٣٣٠٥م٣/ف
	عمر ب	١	٢	٣	٣	٢				جميع الريات على الحامى
٩	مقاومة الحشائش كيماويا / يدويا		قبل الخف ↓ ↓							عزقة قبل الخف مباشرة وبعد شهر من الزراعة
١٠	مقاومة الحشرات	الحفار والدودة القارضة	الـــــكنوب الأحمـــــــر		دودة ورق القطن الـدودة الخضـــراء					
١١	مقاومة الأمراض	معاملة البذرة بالمطهرات								
١٢	الحصاد			م	▶	↔				

الازوتى : ٣٠ وحدة نصفها بعد الخف والنصف الثانى عند بداية التزهير. وتزداد الى ٤٥ وحدة فى الاراضى الضعيفة الرملية او البرايب ٠

العناصر الصغرى يحتاج السمسم للرش بمخلبيات الزنك : الحديد : المنجنيز: النحاس بنسبة ٢٠:٥٠:٤٠:٦٠: جم/٣٠٠ لتر /فدان عندما يصل طول النباتات الى ١٠-١٥سم بشرط الا يكون الحقل مرويا او شديد الجفاف، وتزداد هذه الكميات فى الاراضى الرملية وحديثة الاستزراع الى ٤٠:٦٠:٦٠:٩٠ جم مخلبى/٣٠٠ لتر/فدان وترش رشة ثانية بنفس التركيزات بعد اسبوعين من الاولى ٠

الرى :

عند الرش ، يراعى العناية بالرش وانتظامه لان السمسم حساس للرى ، حيث تؤدى الرطوبة الزائدة الى اصابة النباتات بالذبول (الشلل) ، كما يؤدى التعطيش الى انخفاض فى نمو النباتات والمحصول ٠

عند الرى بالغمر يراعى عدم ركود المياه فى الارض حتى لانشجع على الاصابة بمرض الذبول ٠ فى كلتا الحالتين لاينصح بالرى عند اشتداد درجة الحرارة (الظهيره) لان هذا يشجع من الاصابة بالمرض ٠ يمنع الرى قبل الحصاد بحوالى ٢-٣ اسبوع٠

الخف :

فى حالة الزراعة على خطوط بعد ٢٥-٣٠ يوم من الزراعة ، ويخف على نباتين فى الجورة ، او عندما يصل طول النبات الى ١٥-٢٠ سم او عمر ٤-٦ ورقات على النبات

مقاومة الحشائش :

محصول السمسم ضعيف المنافسة للحشائش لذا يفضل فى الاراضى الموبوءة بالحشائش ان تروى الارض رية كدابة ثم تحرث للتخلص من

الجـــرء الاكبر من الحشائش ثم يتم عزيق الارض قبل الخف وفى الاحوال العادية يحتاج الى العزيق مرتين قبل الخف مباشرة وبعد شهر من الزراعة.
امـــا المقاومـــة الكيماوية : فيمكن استخدام مبيد الفيوزيلاد سوبر ١٢,٥% طبقا للتوصية على العبوة من حيث الكمية و الطريقة ٠

الآفات الحشرية والحيوانية :

الحفـــار والـــدودة القارضة و العنكبوت الاحمر: دودة ورق القطن والدودة الخضراء، المقاومة كما فى الفول السودانى
العنكبوت الاحمر

الامراض الفطرية :

عفن الجذور الذبولى "الشلل" :

ويقاوم كيماويا بمطهرات البذور مثل الريزولكس او السوميسلكس او البنليـــت بمعدل ١-٢ جم/١ كجم بذرة تخلط مع كمية مناسبة من الدقيق مع محلـــول مخفف مادة لاصقة وتنشر فى الظل وتتم المعاملة فى اليوم السابق للزراعة مباشرة ومطهرات التربة الرونيلان دست ٥% بمعدل ١٥ كجم/فدان بعد الزراعة بشهر مع الاعتدال فى الرى

التبقع الالترنارى

يظهـــر مـــتأخرا فـــى موســـم النمو على الاوراق ثم الثمار ويقاوم بالمعاملـــة بالمطهرات البذرية بمعدل ٣ جم/كجم بذرة او رش النباتات بمبيد دياثيـــن ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع اضافة مادة ناشرة ترايتون B بمعدل ٥٠ سم٣/١٠٠ لتر ، والرش يتم ٣-٤ مرات ٠

النضج والحصاد :

علامـــات النضـــج هى اصفرار الاوراق وبداية تساقطها واصفرار القـــرون ١٠٥ - ١١٠ يـــوم من الزراعة ٠ ويتم الحصاد بعد تمام تساقط الاوراق بحوالـــى اسبوع (فى حالة الصنف جيزة ٣٢) ٠ تقطع النباتات او تقلـــع وتـــربط فى حزم وتكوم بحيث تتجه ثمارها (اطرافها) لاعلى لحماية القـــرون من التعفن وبعد حوالى اسبوعين تهز الحزم على مفارش نظيفة ثم تغربل لتنظيف البذور ٠

(٣-٣) : عباد الشمس Sunflower
Helianthus annuus Fam. Compositae

الموطن : الموطن الاصلى لعباد الشمس هو امريكا ومنها انتقل الى اوروبا

الاحتياجات البيئية :

- يحتاج عباد الشمس الى الجو الحار لاعطاء افضل نمو
- عباد الشمس غير حساس للفترة الضوئية
- يجــود فــى جميع انواع الاراضى خاصة متوسطة القوام والصفراء الخفيفة الخالية من الملوحة والقلوية .

الوصف النباتى :

نــبات عشبى حولى قائم النمو يصل فى الارتفاع من ٢-٤ امتار . الساق مغطاه بزغب كثيف . الاوراق بسيطة كبيرة الحجم . النورة طرفية عبارة عن قرص يتراوح قطره من ١٠-٦٠ سم حسب الاصناف . البذور تختلف فى الحجم واللون حسب الاصناف . التلقيح خلطى تماما .

الاصناف :

- هــناك مجموعة من الاصناف الهجن الجديدة مثل G١٠١ ، فيدوكبيونير ٦٤٨٠

ميعاد الزراعة : من منتصف ابريل الى منتصف مايو .

كمية التقاوى : ٥-٦ كجم زراعة يدوية وحوالى ٣ كجم زراعة الية .

اعداد الارض للزراعة :

- تحرث الارض حرثا جيدا بعمق ٣٠ سم ثم تزحيف لتنعيم التربة .
- تخطط الارض بمعدل ١٢ خط/قصبتين (٦٠ سم بين الخطوط) .

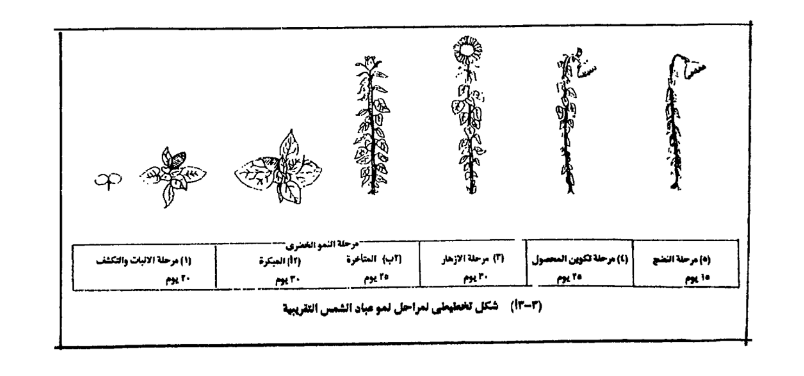
- تقسم الارض ثم تربط الحواويل (٧-١٠ خطوط فى الحوال) بعرض ٦-٨ متر للتحكم فى الرى ٠

الزراعة :

- الــزراعة فـــى جور على مسافات ٢٠-٢٥ سم بين الجور على ريشة واحدة وتخف على نبات واحد فى الجورة ٠
- تــزرع النباتات فى الثلث السفلى من الخط ثم تروى ، اما فى الاراضى الجــيرية فــتزرع النباتات على قمة الخط ولاتغمر الخطوط بالمياه عند الرى ، وتصل المياه الى البذور بالنشع ٠



ش (٣-٣) : بذور ونبات عباد الشمس



(٣-١٣أ) شكل تخطيطى لمراحل نمو عباد الشمس التقريبية

الخف :

محصـــول العباد محصول شديد المنافسة لذا يجب الخف على نبات واحد فى الجورة عند عمر ٤-٦ ورقات ويجب عدم التأخير فى الخف وفى حالة الجور الغائبة يترك نباتين فى الجورة المجاورة للغائبة ٠

التسميد :

- ٢٠٠ كجـــم سوبر فوسفات احادى (٣٠ وحدة) عند تجهيز الارض (او مايعادله من التربل سوبر فوسفات).
- ٥٠ كجـــم ســـلفات بوتاسيوم عند تجهيز الارض فى الاراضى الجيرية وتقسم على دفعتين عند الزراعة وبعد الخف فى الاراضى الرملية ٠
- ٤٥ -٦٠ كجم ازوت (فى صورة نترات جير او سلفات امونيوم) على ثـــلاث دفعـــات متســـاوية، عند الزراعة وبعد العزقة الاولى وبعد خف النـــباتات (٣٠ يوم من الزراعة) وعند تكوين البراعم الزهرية (اى بعد حوالى ٤٥-٥٠ يوم من الزراعة) ٠

الـــرى :

- فى حالة الرى بالرش ، تتقارب الفترة بين الريات فى المرحلة الاولى من نمو النبات حتى يكتمل الانبات ثم ينتظم الرى بعد ذلك كل ١٠-١٢ يوم ، مـــع مراعاة توافر المياه خلال فترة التزهير حيث انها فترة حرجة تؤثر على كمية المحصول ٠ (الكميات مذكورة فى الجدول المرفق) ٠
- فـــى حالة الرى بالغمر ، يراعى عدم التغريق فى الرى لان نبات عباد الشـــمس حســـاس للـــرى خاصة خلال فترة الانبات ٠ وفى الاراضى الجـــيرية ينصح بالرى بعد اسبوع من رية الزراعة للمساعدة فى عملية الانبات ٠ وفترة الرى كل ١٠-١٥ يوم ٠
- يمنع الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين ٠

نحل العسل وتلقيح المحصول :

لـــزيادة محصـــول البذور ينصح بوضع عدد ١-٢ خلية نحل عسل نشطة لكل فدان لضمان اتمام عملية التلقيح ، مع مراعاة عدم رش مبيدات حشرية اثناء ظهور النورات .

مقاومة الآفات :

الحشائش :

بالعـــزيق الـــيدوى والعزقة الاولى قبل المحاياه والثانية بعد الخف ، ويمكـــن اجـــراء عزقة ثالثة حسب كمية الحشائش . ويوقف العزيق عندما يصل طول النبات ٧٠-٨٠ سم حتى لاتتكسر النباتات .

الحشرات:

- الحفار والدودة القارضة ---> طعم سام
- المن والتربس والنطاطات والذبابة البيضاء ---> اكتليك ٥٠% بمعدل ٥ر١ لتر/فدان او ســـيليكرون ٧٢% بمعدل ٧٥٠سم٣/فدان فى ٣٠٠ لتر ماء (رشاشة ظهرية) .
- العنكبوت الاحمر ---> كما فى الفول السودانى .
- دودة ورق القطن ---> لانيت ٩٠% ٣٠٠ جم/فدان او جاردونا ٧٠ % بمعدل ٥ر٢ لتر/فدان وتذاب فى ٣٠٠ لتر ماء (رشاشة ظهرية) . او بأى من السوميثيون ٥٠% او ايباسيد ٥٠% طبقا للتوصيات على العبوة.

الأمراض :

- عفن الساق الفحمى ---> عدم الاسراف فى التسميد الازوتى وتطهر البذور بأحد المطهرات المناسبة بمعدل ٣جم/كيلوجرام بذرة مثل البانستين ٥٠% .
- تبقع الاوراق ---> توبسين م ٧٠% بالمعدل المذكور على العبوة ٢، ٣- رشات ، بين الرشة والاخرى ١٠-١٤ يوم .

- الصـــدأ وعفن القرص <--- دايثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/فدان فى ١٠٠ لتر ماء ، ويكرر الرش بعد ١٠-١٤ يوم حسب شدة الاصابة ٠

الحصاد :

يحصـــد عـــباد الشـــمس بعد ٩٠-١١٠ يوم ، بعد اصـفرار النـــباتات وتســـاقط الاوراق الســـفلية واصفرار ظهر القرص٠ تقطع الاقراص وتوضع فى الجرن لتجف ثم تدق لفصل البذرة وتغربل البذرة ٠

المحصـــــــــول : (٣-٣) عباد الشمس

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظـــــــــــات
١	تجهيز الأرض									٢حرثة عميقة + تنعيم تخطيط ١٢ خط/٢ق
٢	الزراعـــــــــة									فيجور ٢٠-٢٥ سم الخف على نبات واحد
٣	تسميـــــــــد بلدى	٢٠ م٣								عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٢وحدة								عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O رش / غمر	١٢ وحدة	١٢ / ١٢وحدة	١٢						
٦	تسميد نيتروجينى N رش / غمـــر	١٠ وحدات / ٢٠ وحدة	١٠ ١٠ / ٢٠	١٠ ١٠ ١٠ ١٠ / ٢٠						٤٥وحدة تزاد إلى ٦٠ فقط فى الأراضى الضعيفة او البرابيب
٧	عناصر صغرى ZnFeMnCu ارض رملية / ارض جيرية									٩٠:٦٠:٦٠:٤٠ جم/٣٠٠ لترماء محلبى(زنك:حديد:منجنيز:نحاس) ٩٠:٤٠:٥٠:٢٠ جم/٣٠٠ لترماء

تابع :٣-٢ عباد الشمس

م	العمليات الزراعية		أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظـــــات
٨	الري	رش أ	٢٦٠	٤٨٠	٦٧٠	٦٩٥	١٦٠	-			إجمالى ٢٢٦٥م٣/ف
		ب	٣	٥	٦	٦	٢				
		غمر أ	↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓				إجمالى ٢٨٣٥م٣/ف
		ب	١	٣	٢	٣	١				على الحشـ
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا / يدويا		↓	↓						عزقة بعد شهرين من الزراعة وتنقية عند الضرورة
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار الدودة	القارضة	دودة ورق القطن						
١١	مقاومة الأمراض		معاملة البذور بالمطهرات	عفن الساق تبقع	الصدأ الأوراق	عفن العرض					
١٢	الحصاد				•		↔	↔			

• محصول العباد خلطى ويجب أن يستخدم من ١-٢ خلية نحل نشط/فدان لضمان المحصول العالى.

Safflower القرطم (٣-٤)
Carthamus tinctorius Fam. Compositae

الموطن : الشرق الاوسط ووسط آسيا .

الاحتياجات البيئية : مناخ معتدل لايتحمل الصقيع (درجة الحرارة الدنيا ٩- ١٣ م°) المثلى ٢٤°م .

التربة : يجود فى التربة الصفراء لاالثقيلة و لا الرملية لانه حساس للرى

الوصف النباتى :

نبات حولى ذو جذر وتدى متعمق - ساق قائمة مستديرة (٥ر١ - ٧ ر١ متر) نخاعية جوفاء عند النضج غزيرة التفريع وكل فرع يحمل نورة رأس ذات بتلات صفراء تتحول للون الاحمر او البرتقالى القانى بالاخصاب والنضج (العصفر الذى يحتوى على صبغة الكارثامين) ، الاوراق بسيطة لحمية سميكة عديمة الاذنات ذات حافة مسننة - البذور بيضاء (بعض اصنافه ذات نباتات شوكية) (انظر الصور)

ميعاد الزراعة : ١٥ اكتوبر - ١٥ نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : الاعداد الجيد بحرثتين وتنعيم

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها : تعامل البذور بالريزولكس٢ جم/كجم تقاوى

أ) تسطير عفير او خضير (يفضل العفير) ٤٠-٥٠ سم بين السطور - ثم تخف النباتات على مسافات ٢٥-٣٠ سم بين النباتات عمق ٥سم - ٢٠ -٣٠ كجم تقاوى للفدان .

ب) خطـــوط عفير او خضير : على خطوط ١٢ خط / قصبتين فى جور ٢٥ســـم بين الجور (نفس معدل التقاوى) وفى كل الاحوال يجب الخف على نباتين فى الجورة ٠

التسميد :

عـــند اعداد الارض للزراعة ١٠٠-١٥٠ كجم سوبر فوسفات للفدان + ٥٠ كجـــم سلفات بوتاسيوم +٣٠٠ كجم سلفات امونيوم موزعة على اكبر عدد من الدفعات بدءا من الزراعة وحتى قبل بدء الازهار ٠

رش العناصر الصغرى مرتان بعد ٣٥ يوم من الزراعة وقبل بدء الازهار ٠



ش (٣-٤أ) : بذور القرطم وقطاع طولى فيها



ش (٣-٤ب) قطاع طولى فى نورة القرطم فى تمام الازهار على اليسار وبعد تمام الاخصاب بعد ٢٠ يوم على اليمين (بتلات العصفر)

الــرى :

كمية المياه المطلوبة تتراوح من ٢٣٥٠ رشا الى ٢٩٤٠ م٣ غمرا ، مــع ملاحظــة ان زيــادة كمية المياه يؤدى الى الاصابة بمرض الذبول ، ويراعى الرى اثناء عملية الازهار واثناء قطف البتلات الناضجة ٠ ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين٠

مقاومة الحشائش :

عزيق او نقاوة مرة واحدة او مرتان مبكرا وقبل الخف حيث انه من المحاصيل المنافسة للحشائش٠

مقاومة الامراض : الذبول – عفن الجذور ٠

مقاومة الحشرات : دودة البراعم والمن وتعالج حسب الحالة ٠

الحصاد :

أ) العصفر (البتلات) يمتد موسم الازهار من ١٥ مارس الى ١٥ مايو وهنا يجــب تطويش (قطع القمم النامية للنباتات) لحثها على اعطاء عدد كبير مــن الرؤوس ووقف النمو الخضرى ويتم جمع اجود البتلات (العصفر) خلال شهر ابريل بعد تلونها باللون البرتقالى القانى كل ٢-٣ ايام يدويا ثم تنشر فى الظل للجفاف ثم التعبئة (٢٥-٥٠ كجم/فدان) ٠

ب) تقلــع النــباتات لمحصــول البذور بعد تمام نضجها وتتم عملية الدراس بالطريقة العادية

التخزين : طبقا لقواعد تخزين البذور الزيتية ٠

البذور (٣٠-٤٠% بروتين ، ٣٧% زيت) ٠

الاردب = ١٢٠ كيلوجرام ٠

المحصـــــول : (٣-٤) القرطـــم

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــات
١	تجهيز الأرض	↔								٢حرثة عميقة + تسمير تخطيط ١٢ خط/٢ قصبة
٢	الزراعـــــة	↔	↔							الزراعة في جور ٢٠-٢٥ سم الخف على ٢ نبات/جورة
٣	تسميـــــد بلدي	١م³ ↓								عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتي P_2O_5	١٢ وحدة ↓								عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسي K_2O رش / غمر	رش: ١٢ وحدة ↓	رش: ١٢ ↓ غمر: ١٢ وحدة ↓	غمر: ١٢ ↓						
٦	تسميد نيتروجيني N رش / غمر	رش: ١٠ وحدة ↓ غمر: ٢٠ وحدة ↓	رش: ٢٠ ↓ ، ١٠ ↓ غمر: ٢٠ ↓	رش: ١٠ ↓ ، ١٠ ▼ غمر: ٢٠ ▼	رش: ١٠ ↓					الإجمالي ٦٠ وحدة في صورة سلفات النشادر
٧	تسميد صغرى Zn، Mn، Cu أرض رملية / أرض جيرية		↓ ↓		↓ ↓					كما في حالة العباد

تابع (٣-١) العرطة

م	العمليات الزراعية	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	ملاحظات
		٢٠	٣٦٥	٥٢٠	٤٣٠	٣٧٥	٢٩٥	١٦٥		إجمالي ١٣٥٠م٣/ف
٨	[illegible]	١	٤	٥	٤	٤	٤	٣		اجمالي ٢٩٤٠م٣/ف .
		١	٢	٣	٢	٢	٣			عدد الحاي
٩	شيموية … سوريا									مرة واحدة بعد شهر
١٠	مقاومة حشرات			المن	دودة البسراعد					
١١	مقاومة أمراض		الذبول	عفن الجذر						
١٢							مسح	العقد		

(٣-٥) : فول الصويا Soybean
Glycine max Fam. Leguminosae

الموطن : الصين

الوصف النباتى :

نبات بقولى حولى قائم متفرع ذو جذور وتدى تتكون عليه العقد البكتيرية ٠ الاوراق ثلاثية ٠ الازهار صغيرة فى مجموعات فى آباط الاوراق تعطى ثمار قرون تحتوى من ٣-٥ بذور والتلقيح ذاتى (به خلط ١ % فقط) ٠

الاحتياجات البيئية :

محصول محب للحرارة المتوسطة - درجة الحرارة المثلى لنموه ونسبة الزيت فى بذوره تتراوح بين ٢٢ و ٢٧ °م ويقل معدل تجمع المادة الجافة اذا قلت عن ١٧° م واذا زادت عن ٣٧ °م وان كان يتحمل الصقيع والبرودة نسبيا عن الذرة الشامية ٠

التربة المناسبة : يجود فى الاراضى الخصبة الخالية من الحشائش والاراضى الصفراء والجيرية والرملية المستزرعة لثلاث سنوات ٠
ولايجود فى الاراضى الملحية او سيئة الصرف ، ولامع مصادر المياه التى بها نسبة ملوحة ٠

ميعاد الزراعة : من اوائل شهر ابريل وحتى اخر مايو

اعداد الارض للزراعة :

يضاف عند الحرث ٢٠ م٣ سباخ للفدان ان وجد + ٣٠ وحدة P٢O٥ للفدان فى الاراضى الجيرية والرملية وتحرث الارض حرثتان جيدتان بعد الشنهبة المناسبة ويهتم بالتنعيم والتسوية خاصة تحت ظروف زراعة الرى بالغمر لحساسية المحصول للرى ، ثم تخطط الارض بمعدل

١٠ خطـــوط فـــى القصبتين او ١٢ خط فى القصبتين ثم تقسم الارض الى حواويل للتحكم فى الرى بعد مسح الخطوط وبخاصة فى الاراضى الجيرية.

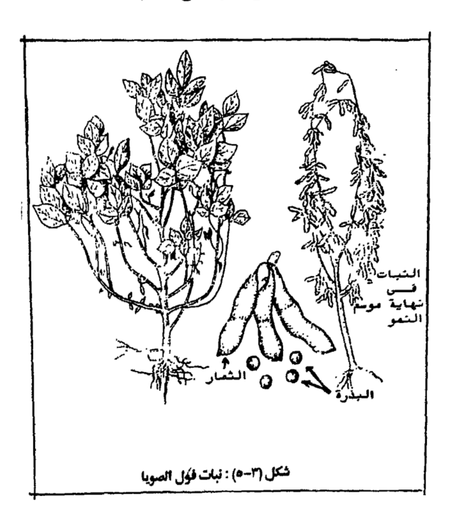
طريقة الزراعة :

تعـــامل الــبذرة بالباكتـــيريا المتخصصة (عقدين فول الصويا) قبل الـــزراعة بساعة على الاكثر عن طريق اذابة ٥ ملاعق سكر فى كوبين من الماء تخلط فيه محتويات كيس العقدين ويخلط جيدا على فرشة بلاستيك نظيفة ثم تترك لتجف فى الظل لمدة ربع ساعة ٠

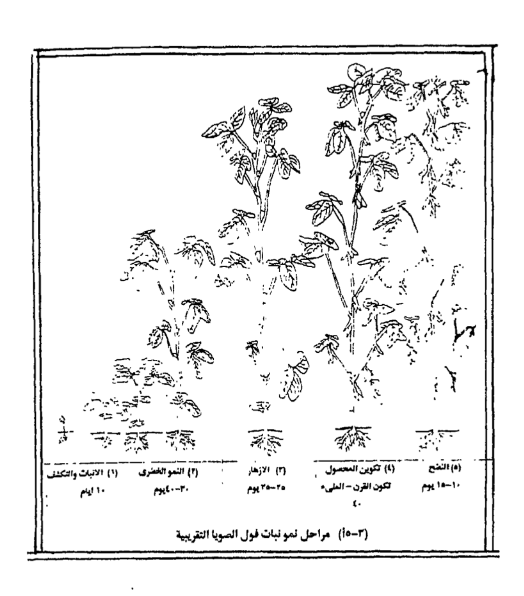
معدل التقاوى : للزراعة الموصى بها هو ٣٥ كجم للفدان ،

الاصناف:

جيزة ٨٢ وجيزة ٢١ وجيزة ٣٥ فى الاراضى الجديدة ٠



شكل (٣-٥) : نبات فول الصويا



(٣-٥أ) مراحل لمو نبات فول الصويا التقريبية

طريقة الزراعة العفير :

بعـــد رية كدابة وتتم بعد الرى والوصول للجفاف المناسب فى جور علـــى الريشـــتين على مسافات ١٥سم بين الجور عندما يكون التخطيط ١٠ خطـــوط فـــى القصـــبتين وعلـــى مسافات ٢٠ سم بين الجور عندما يكون التخطـــيط ١٢ خط فى القصبتين ويراعى ان يوضع ٣-٤ بذور فى الجورة علـــى عمق ٣ سنتيمترات فى الثلث العلوى من الخط وتغطى بالتراب الناعم ثم تروى بعد الزراعة مباشرة ٠

طريقة الزراعة الخضير : (فى حالة الرى بالغمر)

تروى الارض وتترك للوصول لحد إعلى من رطوبة القمح الحراثى ثم تزرع البذور سرسبة فى فج فى الثلث العلوى من الخط على عمق ٥ سم وتغطى بالتربة الرطبة مع الضغط عليها لمنع التشقق ، قد يستخدم المحراث الصـــغير الحمـــارى فى زراعة الارض المسطاح سرسبة وراء المحراث ثم تزحف وبعد تكامل الانبات تفتح الخطوط٠

الترقيع :

اذا لـــم يتم التكشف فى خلال عشرة ايام بسبب العوامل الجوية ترقع الزراعة بنفس صنف التقاوى.

الخف :

بعـــد تمـــام الانـــبات والتكشف تخف النباتات على ٢-٣ نباتات فى الجورة حسب مسافات الزراعة بحيث يكون عدد النباتات فى المتر الطولى حوالى ٢٢-٢٣ نبات ٠

التسميد :

الفوسفاتى P_2O_5 ٣٠ وحـــدة للفـــدان فى الاراضى الجديدة عند اعداد الارض للـــزراعة - ٢٠٠ كجـــم ســـوبر فوسفات الكالسيوم احادى٠

الازوتى	N	فــى الاراضـــى الجيرية يضاف ٢٠ وحدة ازوت كجرعة تنشيطية للفدان عند الزراعة ٠ ثم تفحص عينه من النباتات بعد ٢٥-٣٥ يوم للكشف عن العقد الباكتـــيرية فاذا وجد على جذور النباتات ٧-٨ عقد نشــطة (ذات لــون احمر فاتح) فى المتوسط يعتبر التلقيح ناجحا ولايضاف سماد ازوتى بعد ذلك ، اما فـــى حالة عدم نجاح تكوين العقد فيستكمل البرنامج التســميدى ب ٦٠ وحدة أزوت اخرى للفدان تقسم على ثلاثة دفعات فى الثلاث ريات التالية ٠ فى الاراضى الرملية تتبع نفس القاعدة (التنشيط - الفحـــص - الاستكمال فى حالة عدم النجاح) ولكن يفضل توزيع السماد على ثمانية دفعات او اكثر فى حالـــة استخدام السماد مع الرى ، بحيث تعطى اخر دفعة عند ٧٠-٨٠ يوم من الزراعة ٠
البوتاسيوم	K_2O	تضـــاف حوالى ٢٤ وحدة للفدان عند رية المحاياة خاصة فى الاراضى الجيرية تقسم على دفعتين فى الاراضـــى الرملية بعد ١٨ يوم من الزراعة و بعد اسبوعين اخرين ٠

العناصر الصغرى :

فى الاراضى الجديدة والرملية يفضل استخدام السماد الورقى زنك : حديد : منجنيز بالنسب ٤٠:٦٠:٤٠ جم مخلبى/ فدان فى ٣٠٠ لتر ماء ترش علـــى النـــباتات بعد رية المحاياه او اكتمال عرش مناسب ثم مرة ثانية بعد اســبوعين الـــى ثلاثـــة وقبل طور الازهار ٠ ويكون الرش مبكرا او قبل الغروب.

المحصـــــــول : (٣-٥) فول الصـــويا

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	أغسطس	سبتمبر				ملاحظـــــــات
١	تجهيز الأرض	↔	◄							حرثتار + تنعيم + تخطيط ١٢ خط/قصبتين. أو ١٠ خطوط/٢ق
٢	الزراعـــــــــة	►	↔ معاملة بالبكتريا							على الريشتين فى جور ٢٠سم او ١٥ سم بين الجور ٣-٤ بذور/جورة عمق ٣سم
٣	تسميـــــــــد بلدى	↓ ١٠- ١٥ م٣								عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ٣٠وحدة								عند إعداد الأرض للزراعة
٥	رش تسميد بوتاسى K_2O غمر		↓ ١٢ ↓ ٢٤	↓ ١٢						مع المحاياة وليس مع النجرية
٦	رش تسميد نيتروجيني N غمـــــــر		↓ ↓ ↓ ١٠ ١٠ ١٠ ↓ ٢٠ ٢٠ ↓	▼ ▼ ▼ ١٠ ١٠ ١٠ ▼٢٠ ▼٢٠	▼ ▼ ١٠ ١٠					٢٠ وحدة N تنشيطية تستكمل إلى ٨٠ فقط فى حالة فشل اللقاح البكتيرى
٧	أرض رملية عناصر صغرى ZnFeMn أرض جيرية		↓ ↓	↓ ↓						زنك:حديد:منجنيز ٤٠:٦٠:٤٠ جم مخلبى/ف فى ٣٠٠ لتر ماء

تابع :(٣-٥) فول الصويا.

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظات
٨	الري: أ رش ب / أ غمر ب		١١٨ ١٨٥ ٣ ٣ ↓↓ ↓ ↓ ٢ ٢	٢٦٥ ٢٩٦ ٤ ٤ ↓ ↓ ↓ ٣	٣٧٠ : ٤٠٧ ٤ ٤ ↓ ↓ ↓ ↓ ٤	٣٨٢ ٢٧١ ٤ ٣ ↓ ↓ ↓ ٣	٢٠ ١ ↓ ١			إجمالى ٢٣١٤م٣/ف إجمالى٢٩٣٨م٣/ف على الحامى
٩	مقاومة الحشائش: كيماويا / يدويا		(١)↓ (٢)↓ ↓	(٣) ↓						
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار المن	دودة ورق القطن العنكبوت الأحمر	دودة قرون الفول دودة ساق العاصوليا					
١١	مقاومة الأمراض	معاملة البذور بالمطهرات	موت البادرات الذبول	عفن الساق البياض الزغبى عفن الجذور						
١٢	الحصاد					←	←→			

(١) لمعاملات ما بعد الزراعة وقبل الرى (أنظر النص).

(٢)،(٣) لمعاملات الشبيط والتجيل (أنظر المتن).

(٤) لمقاومة الحشرات (أنظر المتن).

الــرى :

يعتبر فول الصويا كالمحاصيل الزيتية حساسا للرى وبخاصة رطوبة التربة عند الزراعة ولنجاح تكوين العقد الباكتيرية ، ويجب عدم التعطيش او الاغراق فى طور الازهار ٠

فى الاراضى الجيرية : تتم تجريه المياه بعد ٥ ايام الى اسبوع ثم يروى بعد ذلــك كل ٧-١٠ ايام فى فترة النمو الاولى ثم بعد الازهار كل ١٠-١٢ يوم وحــتى النضج ٠ وتبلغ جملة احتياجاته فى الرى السطحى ٢٩٣٨ م٣/فدان والرى بالرش ٢٣٥٠ م٣/فدان ٠

فى الاراضى الرملية: يكون التوزيع طبقا للجدول المرفق

مقاومة الحشائش

المقاومة اليدوية :

بالعــزيق خــلال الستة اسابيع الاولي اولا بأول لان محصول فول الصويا فى مراحله الاولى منافس غير جيد ٠

المقاومة الكيماوية :

يمكن استخدام احدى البدائل التالية :

- اميكس ٤٨% بمعدل ٢٫٠٠ لتر/ف

وفــى حالــة ظهور الشبيط و العليق يستعمل مبيد البازاجران ٥٠% بمعــدل ١٫٠ لــتر فــى ٣٠٠ لتر ماء للفدان رشا على النباتات (المحصول والحشــائش) فى البقع الموبوءة بشرط ان يكون الشبيط صغير (٢-٣ اوراق على نبات الشبيط) ٠

اما فى حالة ظهور بقع النجيل يستعمل مبيد الفيوزيلاد ٢٥% بمعدل ٥ر١ لـتر/ف فـى ٢٠٠ لتر ماء رشا على البقع بحيث يكون النجيل نشطا وبارتفاع ١٠-١٥ سم ٠

مقاومة الآفات :

الحشرات التى تصيب فول الصويا هى كل الآفات الحشرية الصيفية :

الحفـار - دودة ورق القطـن - المن - وحيوان العنكبوت الاحمر وكلهـا تعـالج كمـا ذكر فى حالات المحاصيل السابقة وينتبه الى الاصابة بالعنكـبوت الاحمـر بصـفة خاصـة ويزيد على هذه الحشرات ذبابة ساق الفاصـوليا ودودة قرون البقوليات وتزداد الاصابة بها فى العروات المتأخرة ويجـب ان تعـالج وقائـيا بالرش بالسوميثيون ٥٠% بعد ثلاثة اسابيع من الـزراعة فى حالة الحشرة الاولى وقد يتكرر الرش فى حالة ظهور الحشرة الثانية٠

مقاومة الامراض :

امـراض الـبادرة وهـى :موت البادرات ، عفن الجذور، الذبول الفيوزاريومى، العفن الفحمى ، عفن الساق البنى ٠

وهذه يمكن الوقاية منها بمعاملة البذور بأحد المبيدات التالية : تكنو ٢٠/٦٠ او دايثين ٥٠/٥٠ او كينوليت V ٤ X او كينوليت ١٥ SITS او الريزولكس T بمعدل ٣ جم/كيلوجرام بذرة على ان تتم المعاملة قبل معاملة العقديـن بـيوم كامل ثم التخلص من الاجزاء النباتية المصابة بالحرق اولا بأول.

امراض المجموع الخضرى والقرون وهى :

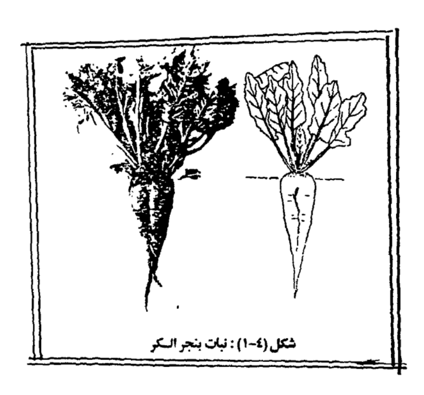
(أ) تـبقعات الاوراق ، الانثراكـنوز ، تلون البذور وهذه تعالج بالرش بمجـرد ظهـور اعراض الاصابة اربعة رشات متتالية بين كل رشة والاخـرى اسبوعان بأحد المبيدات التالية : توبسين M ٧٠% او

بافســتين بمعــدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء لاى منهما مع استخدام مادة لاصقة او دايثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع استخدام مادة لاصقة ايضا ٠

(ب) مــرض البـسياض الزغبى ويقاوم بأربع رشات ، رشة كل أسبوعين بمجرد ظهور اعراض الاصابة بمبيد ريدوميل plus ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء ٠

الحصاد :

يبدأ الحصاد بعد نضج ٩٠% من القرون وتحولها للون البنى الفاتح حيث يكون حوالى ٧٥% من الاوراق قد اصفرت وتساقط جزء كبير منها ، ثــم تــنقل حزم المحصول للجرن فى نفس اليوم لترص فى مراود تقلب كل يوميــن ثــم يــتم الدراس اليا والغربلة يدويا (يجب الايتم الدراس بالنورج) وتراعى قواعد التخزين الجيد لحين تسليم المحصول ٠



شكل (٤-١) : نبات بنجر السكر

٤- محاصيل السكر Sugar Crops

(٤-١) : بنجر السكر Sugar Beet

Beta vulgaris v. saccharifera Fam. Chenopodiaceae

الموطن : اوروبا وحوض البحر الابيض المتوسط الاسيوى

الوصف النباتى :

ثنائى الحول لانتاج البذور مع احتياجه لفترة برد بين الموسمين للازهار وحولى لانتاج الدرنات للسكر ، ذو جذر وتدى شحمى مغزلى (افضل وزن للدرنة لانتاج السكر ما بين ١-٥ر١ كجم) والاوراق بسيطة خضراء وعريضة متموجة جالسة محيطية على قاعدة الدرنة ، فى العام الثانى تعطى نورات راسيمية تزهر بعد ٦-٨ اسابيع عليها سنابل ذات ازهار خضراء وحيدة المتاع خماسية الاسدية خلطية التلقيح تعطى ثمار بندقة متجمعة مكونة الثمرة Seed ball عديدة الاجنة (٤-١) ، فى الاصناف المنزرعة ربيت طفرة وحيدة الجنين monogerm .

الاحتياجات البيئية :

مناخ معتدل لانبات البذور ١٦ °م وللنمو بدرجة حرارة متوسطة ٢٠-٢٣ °م نهارا ، ١٥°م ليلا لاعلى نسبة سكر ونمو فى الدرنات الجذرية حيث تقل نسبة السكر بزيادة درجة الحرارة عن ذلك ، ويجود فى كافة انواع الاراضى الثقيلة جيدة الصرف والصفراء الخفيفة والرملية ويتحمل الملوحة نسبيا حيث يزرع عادة فوق خط عرض ٣٥ شمالا وتحت هذا الخط (فى مصر وشمال افريقيا) فى الموسم الشتوى .

الاصناف :

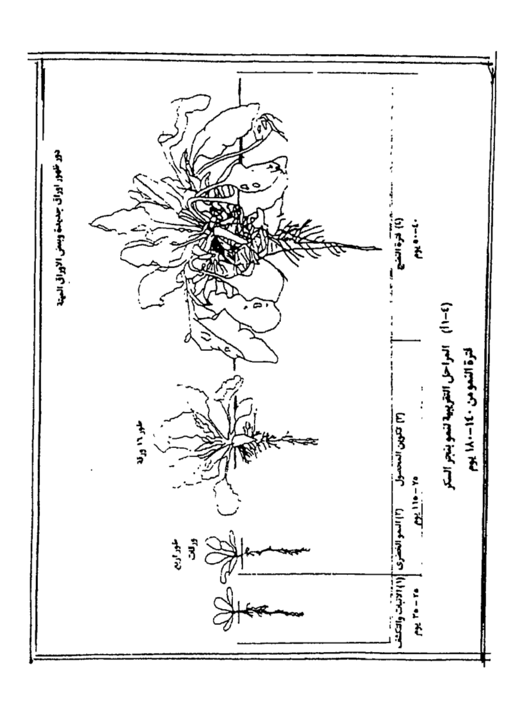
حيـــث ان البـــنجر لايزهر طبيعيا فى مصر فان كل اصنافه عديدة الاجـــنة او وحـــيدة الجنين اصناف مستوردة ويتم التعاقد على زراعتها مع مصنع استخلاص سكر البنجر بكفر الشيخ ،

ميعاد الزراعة :

انســـب مواعـــيد للـــزراعة من ١٥ اغسطس حتى ١٥ نوفمبر مع ملاحظة الاصابات الحشرية والمرضية ،

اعداد الارض للزراعة :

نجهـــز الارض بالحرث فك وثنى وتتليت بحيث يكون فى الحرثتين الاخيرتين حرثا عميقا ٣٠-٤٠ سم مع التمشيط والتنعيم التام والتسوية ، ويتم التخطيط (او التسطير) بمعدل ١٢-١٤ خط فى القصبتين ،



(٤–١أ) المراحل التقريبية لنمو بنجر السكر

فترة النمو من ١٤٠–١٨٠ يوم

طريقة الزراعة :

يــزرع فــى جــور علــى مسافات ١٧ سم فى حالة التخطيط ١٢ خط/قصبتين وعلى مسافات ٢١سم فى حالة التخطيط ١٤ خط فى القصبتين ، وفــى حالة استخدام الثمار متعدده الاجنة (polygerm) multigerm يكون معــدل الــتقاوى ٣-٤ كجم/فدان ٣ بذور فى الجورة اما فى حالة الزراعة بالــثمار وحــيدة الجنين monogerm فيستخدم نصف وحدة للفدان (الوحدة تســاوى مائة الف بذرة) بمعدل بذرة واحدة فى الجورة ، وذلك بحيث لايقل عدد الجور فى الفدان عن ٤٠٠٠٠ (اربعين الف) جورة٠

عــند الزراعة بالسطارة تراعى نفس اعداد النباتات فى الفدان على نفــس مســافات الخطوط (٦٠سم فى ال ١٢ خط/٢ق ، ٥٠ سم فى ال ١٤ خط/٢ق) ٠

مقاومة الحشائش :

تقــاوم الحشائش كيماويا فى بنجر السكر حيث انه نبات غير منافس للحشائش باحدى طريقتين :

أ) المعاملة بالجولتكس ٢كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة preemergence ٠

او ب) ١ كجــم جولــتكس + ١ لتر بيتانال/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء بعد الانــبات وفى عمر ٤-٦ ورقات حقيقية postemergence رشا على النباتات ٠

امــا المقاومة اليدوية فتتم بالعزيق ثلاثة مرات (١) مع الخفة الاولى فــى عديــد الاجــنة او بعد ٣-٤ اسابيع من الزراعة (٢) مع الخفة الثانية والنهائــية بعد ٦-٧ اسابيع من الزراعة ثم (٣) عزقة اخيرة بعد حوالى ١٠ اسابيع من الزراعة ٠

مقاومة الافات :

الدودة القارضة والحفار ويقاوما بالطعم السام (هوستاثيون ٤٠% او تمارون ٦٠% بمعدل ٥ر١ لتر للفدان + ٢٥ كجم ردة ناعمة + ٢٠ لتر ماء لعمـــل عجيـــنة) وذبابـــة اوراق البنجر وتقاوم بالتمارون بمعدل ٧٥٠ سم٣ للفدان ٠

وتراقب دودة ورق القطن والحشرات الاخرى ٠ وتعامل معاملاتها حين ظهورها ٠

مقاومة الامراض : تبقع الاوراق وتجعد القمة وعفن الجذور والنيماتودا ٠

الخف :

يجـــب اجراء الخف الى نبات واحد فى الجورة ويجرى الخف غالبا عـــند استعمال البولى جيرم (عديد الاجنة) على مرتين او فى حالة زراعة اكثر من بذرة فى الجورة فى المونوجرم :

الخفة الاولى : بعد ٣-٤ اسابيع من الزراعة على افضل نباتين

الخفة الثانية : بعـــد اسبوعين من الاولى على نبات واحد ، ولايجوز بأية حال من الاحوال ان يتأخر الخف عن ٤٥ يوم من الزراعة ٠

التسميد :

يمكـــن جدولـــة التســـميد لمحصـــول البـــنجر حيـــث انه محصول كربوهيدراتى مجهد للتربة تبعا لانواع الارض كمايلى :

		فى الاراضى القديمة	فى الاراضى الصفراء والفقيرة	فى الاراضى الرملية
١- عند اعداد الارض للزراعة	P_2O_5	٤٥	٤٥	٦٠
	K_2O	٢٤	٢٤	٢٤
	N	-	٢٥	٢٥
٢- بعد الخف النهائى	K_2O	-	-	٢٤
(٥-٦ اسابيع من الزراعة)	N	٣٥	٢٥	٢٥
	$F_eM_nZ_nB$	-	رشة	رشة
٣- بعد العزقة الثانية	N	٣٥	٢٥	٢٥
(١٠ اسابيع من الزراعة)	$F_eM_nZ_nB$	-	-	رشة

الرى :

فى الاراضى القديمة رية الزراعة ثم رية المحاياه بعد ٧-١٠ ايام ثم الـرى كـل ١٥ يوم ويفطم المحصول قبل الحصاد بحوالى ١٥ يوما ، وقد تغمـر الارض غمـرا سريعا قبل الحصاد مباشرة بثلاثة ايام فى الاراضى الثقـيلة والجـيرية لتسـهيل جمـيع الدرنات. والاحتياجات المائية للرى السطحى تصل لحوالى ٣١٠٠ م٣/ف .

امـا تحت نظام الرى بالرش فاجمالى الاحتياجات المائية يصل الى ٢٧٠٠ م٣/ف توزع كمافى الجدول الخاص بمحصول بنجر السكر .

الحصاد :

تحـول الاوراق السفلية للون البنى ووصول نسبة السكر الى اعلاها (يحاسـب المصـنع على نسبة سكر فى الدرنات ١٦% + او - علاوة لكل واحـد فى المائة نسبة سكر بحد ادنى نسبة سكر ١٣% ومصرح بنسبة ٨% شـوائب يتم خصمها جميعا فى حالة الزيادة عن هذه النسبة) - وعموما يتم الحصاد بعد حوالى ٥ر٦ الى ٧ شهور تبعا لحالة الجو.

المحصـــــــــول : (٤-١) بنجـر السكـــــر

م	العمليات الزراعية سبتمبـــــر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــــات
١	تجهيز الأرض ↔	↔								٣ حرثات - الأخيرتين عميقتين ٣٠-٤٠ سم + تنعيم + تسوية تخطيط ١٢ أو ١٤ خط/٢ق
٢	الزراعـــــــة ↔	↔	↔							في جور ١٧ سم أو ٢١ سم بذرة monogerm واحدة بحيث لا يقل عدد الجور في الفدان عن ٤٠٠٠٠
٣	٢٠م٣ ↓ تسميـــــــد بلدى									
٤	٤٥-٦٠ وحدة تسميد فوسفاتى P_2O_5	الخف الأولى	الخف النهائى							الخف النهائى في حالة البولى جيرم بعد ٥-٦ أسابيع على نبات واحد فقط
٥	رش تسميد بوتاسى K_2O عمر	↓ ٢٤ وحدة ↓ ٢٤		↓ ٢٤ ↓ ٢٤						ولا يجرى الخف في حالة إستخدام بذور الموموجيرم
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــــر	↓ ٢٥ وحدة ↓ ٢٥ وحدة	↓ ١٠ ↓ ١٠ ↓ ١٠ ↓ ٢٥	↓ ١٠ ↓ ١٠ ↓ ٢٥						
٧	أرض رملية عناصر صغرى FeMnZnB أرض جيرية		↓ ↓	↓ ↓						

تابع : (٤-١) بنجر السكر

م	العمليات الزراعية		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
٨	الرى	رش أ	١١٦	٣١٠	٣٥١	٤٣٤	٤٩٥	٤٤٢	٣٩٢	٩٠	إجمالي ٢٧٠٠ م³/ف
		رش ب	٤	٥	٥	٦	٦	٦	٦	٢	
		غمر أ	↓ ↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓	إجمالي ٣١٥٠م٣/ف توزع على ١٦-٢٢ رية حسب نوع التربة
		غمر ب	٣	٢-٣	٢-٣	٢-٣	٢-٣	٢-٣	٢-٣	١	
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	(١)	(٢)							
		يدويا	قبل الخف ١	قبل الخف ٢	بعد أسبوع						
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار الدودة القارضة	ذبابة أوراق البنجر	دودة ورق القطن						
١١	مقاومة الأمراض			عفن الجذور		تبقع الأوراق					
١٢	الحصاد									←→	

(١) مبيد جولتكس ٢ كجم/ف في ٢٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة.

(٢) جولتكس ١ كجم/ف + ١ لتر بيتانال/ف في ٢٠٠ لتر ماء رشا على النباتات في عمر ٤-٦ ورقات للبنجر.

↓↓↓ حسب طبيعة التربة قد تضم الريتان في رية وتوزع الكمية على (٣) ثلاث ريات بدلا من أربعة.

٥- محاصيل الاعلاف Forage Crops

(٥-١): البرسيم المصرى Egyptian clover (Berseem)
Fam. Leguminosae Trifolium alexandrinum

الموطن : الموطن المرجح هو اسيا الصغرى وانتقل الى مصر عبر الشام حوالى ٢٠٠٠ قبل الميلاد ٠

الوصف النباتى :

عشـــبى حولى قائم جذر وتدى ذو عقد باكتيرية ساق مجوفة متفرعة عـــند القـــاعدة فى الاصناف السائدة متعددة الحشات (متعددة دورات النمو) كالمسقاوى ومتفرعة على طول الساق فى الاصناف وحيدة الحشة (دورة نمو واحدة) كالصنف الفحل - الورقة ثلاثية الوريقات راحية (رباعية او خماسية احيانا فى بعض الاصناف) ذات عنق طويل واذينتان ، والوريقة بيضية ، وتتجمع الازهار الفراشية البيضاء فى نورة رأس كثيفة والثمرة قرن صغير به ١-٢ بذرة صغيرة كرية معقودة القمة (انظر الشكل) ٠

الاحتياجات البيئية :

البرســـيم المصـــرى من محاصيل المنطقة المعتدلة لايتحمل الصقيع لفـــترة طويلـــة - ظاهـــرة احمرار الاوراق - والبادرات حساسة للبرودة والحرارة المرتفعة ، وبالرغم من ان البرسيم من نباتات النهار الطويل نسبيا الا ان الازهار يتحدد بارتفاع درجات الحرارة ٠

يجود البرسيم فى معظم انواع الاراضى فى حالة توفر الماء المناسب لانه من المحاصيل المحبة للماء ، والبرسيم من المحاصيل المتحملة للملوحة نسبيا ولكن ارتفاع مستوى الماء الارضى يضر بانتاجـــية المحصول متعدد الحشات ٠

ميعاد الزراعة :

يزرع البرسيم المصرى ابتداء من منتصف سبتمبر وحتى منتصف نوفمــبر تبعا لمقتضيات الدورة الزراعية ولكن افضل موعد للزراعة هو من ١٥ سبتمبر – ١٥ اكتوبر ٠

اعداد الارض للزراعة :

البرســيم محصــول صغير البذور يحتاج للخدمة والتنعيم الجيد فى الارض الجيرية والثقيلة والاثارة لخلط السوبر فوسفات والسماد العضوى فى الاراضى الرملية والتسوية الجيدة ضرورية فى زراعات الغمر فقط ٠

طريقة الزراعة :

من الضرورى معاملة البذور بالباكتيريا العقدية المتخصصة للبرسيم فــى كل الاراضى الجديدة وحديثة الاستصلاح بشكل متكرر لضمان وجود ســلالات نشــطة مــن الباكتيريا الملقحة فى التربة ويتم خلط العقدين بتندية الــبذور بالمــاء المــذاب فيه ٤ ملاعق من السكر وكمية من التراب الناعم بالاضــافة الــى محــتوى كيس العقدين على ان تخلط جيدا على فرشة من البلاســتيك فــى مكــان ظليل وتتم هذه المعاملة قبل الزراعة مباشرة دون تعريض التقاوى المعاملة للشمس ٠

المحصـــــــــــول :(٥-١) البرسيم المصرى

م	العمليات الزراعية	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ملاحظـــــــــــات
١	تجهيز الأرض ←→	←								حرث وتنعيم وتسوية جيده ضرورة فى حاله الرى بالغمر
٢	الزراعـــــــــة	معاملة ↓ ←→ بالباكتريا	←	◄						
٣	تسميـــــــــد بلدى	٢٥↓ ٣٠م								عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٣٠↓ وحدة								عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O	↓	٢٤ وحدة	↓٢٤ وحدة		↓	↓	↓	▼	٢٤ وحدة بعد كل حشة بأسبوع-١٠ يوم
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــــر	٢٠ وحدة ↓ جرعة تنشيطية+ ٢٠وحدة للرى لو ↓	٢٠وحدة للتسمير (فى ↓	↓ حالة المخاليط)	↓	↓	↓	↓		٢٠وحدة بعد كل حشة بأسبوع-١٠ يوم
٧	أرض رملية عناصر صغرى FeZnMn أرض جيرية		↓ ↓	↓ ▼		↓ ↓	↓ ▼	↓ ↓	▼ ▼	مجموع .رمك:حديد ١ : ٣ - ١ ٠,٥جم محبلى فى اللتر

معدلات التقاوى :

تســتخدم التقاوى النظيفة (المعقبة) الخالية من بذور الحشائش حيث يخــتلف معدل التقاوى تبعا لنوع التربة ومناسبة موعد الزراعة فالتبكير او التأخــير عن الموعد المناسب يقتضى زيادة معدلات التقاوى للفدان وبصفة عامة فان الزراعة فى الموعد الموصى به يحتاج لكميات تقاوى مختلفة تبعا لنوع الارض على النحو الموضوع بالجدول التالى بالكيلوجرام للفدان :

الصنف/نوع التربة	تربة جيرية	جيرية رملية	رملية
المسقاوى[*] (عديد الحشات)	٢٠-٢٥	٢٥-٣٥	٣٥ -٤٠
الفحل (وحيد الحشة)	١٠-١٢	١٢-١٥	١٥-٢٠

يــزرع البرسيم المصرى فى الاراضى الرملية بالسطارات المعايرة على معدل التقاوى المقررة على مسافات ١٠-١٥ سم بين السطور على ان لايــزيد عمق الزراعة عن ١-٥ر١ سم او بدار عفير بآلة البدار او بالبدار اليدوى فى اتجاهين متعامدين (نصف
المعدل فى كل اتجاه) لضمان افضل توزيع للتقاوى •

فى الاراضى الجيرية تحت نظام الرى بالغمر يتم تجهيز الاحواض بعــد عملــية التسوية الجيدة ثم تغمر بالماء لمدة ٢٤ ساعة ثم يصرف الماء الزائد ثم تبذر التقاوى المنقوعة لمدة ٣-٤ ساعات بعد جفافها من الماء الزائد ، ثم تروى الارض (رية الغسيل) بعد ٥-٧ ايام فى الاراضى الجيرية لتقليل ضرر القشرة الصلبة وقبل تكوين الشقوق السطحية •

الترقيع :

يجــب اعــادة بــدار البقع الخالية من النباتات مع رية المحاياه فى الاراضى الجيرية بينما تزرع المساحات الخالية فى الاراضى الرملية بمجرد تمام التكشف يدويا فى البقع الصغيرة او بالسطارة فى المساحات الاكبر •

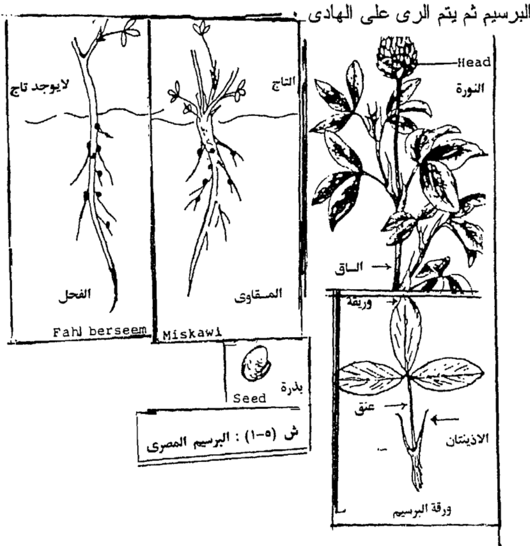
---

[*] اصناف المسقاوي الحديثة هي سخا ٣، ٤ وجيزة ٦، ١٠، ١٥ وسرو.

زراعة البرسيم المصرى فى مخاليط مع النجيليات :

لاغــراض توازن العليقة وزيادة انتاج اللبن ولتجنب حدوث النفاخ

قــد يزرع البرسيم مخلوط مع حشيشة الراى او مع الشعير وفى هذه الحالة تستخدم ٨٠% من معدلات تقاوى البرسيم للفدان مع ١٠ كجم راى جراس او مــع ٢٠ كجــم شــعير للفدان ، ذلك باستخدام السطارة المعايرة على معدل التقاوى فى نفس اتجاه تسطير البرسيم بعد زراعته ٠ اما فى حالة الزراعة الــيدوية فيتم بدار البرسيم والارض جافة (شراقى) ثم يتم بدار الراى جراس مــع التغطية الخفيفة ثم يتم الرى خفيفا بدون زيادة تصرف فى المصارف ، وفــى حالة مخلوط الشعير يبدر الشعير اولا ثم يغطى تغطية خفيفة ثم يبدر البرسيم ثم يتم الرى على الهادى ٠



ش (٥-١) : البرسيم المصرى

تابع :(٥-١) البرسيم المصرى

م	العمليات الزراعية		سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
٨	الرى	رش أ	١٨٠	٣١٢	٣٤٦	٣٢٨	٤٦٩	٧٢١	٨٨٢	٧٣٣	إجمالى ٣٩٧٠م٣/ف	
		رش ب	٥	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠		
		غمر أ	٢٢٥	٣٩٠	٤٣٢	٤١٠	٥٨٦	٩٠١	١١٠٣	٩١٦	إجمالى ٤٩٦٢م٣/ف	
		غمر ب	↓↓↓	↓ ↓	↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓	↓ ↓ ↓		
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا		↓(١)								
		يدويا										
١٠	مقاومة الحشرات		الدودة القارضة	دودة ورق القطن					دودة ورق القطن			
١١	مقاومة الأمراض				البياض الدقيقى							
١٢	الحصاد	أصناف المسقاوى مستديم (ربيع)			↓	↓	↓	↓ ↓		↓	▼	بعد الحشاد سكوم بالعصف والموسم والسلات
		المسقاوى (رباية)			↓	↓	↓			حصاد ↔	للرباية ↔	٢-٣ حشة تترك للربيه
		الفحل أخضر				حشة	واحدة خضراء					
		الفحل (بذرة)	رباية يزرع	متأخرا قليلا	على أوائل	نوفمبر				↔		

(١) مبيد البازاجران ٥٠% بمعدل ٠,٥ لتر /فدان فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على نباتات البرسيم والحشائش فى عمر ٣-٤ أسابيع.

التسميد :

ينصح باضافة السماد البلدى بمعدل ٢٥ م٣/فدان خاصة فى الاراضى الرملية والصفراء

P_2O_5 ٣٠ وحدة تضاف عند اعداد الارض للزراعة

K_2O ٢٤ وحدة بعد تمام الانبات + ٢٤ وحدة بعد كل حشة او رعية بأسبوع

N ٢٠ وحدة جرعة منشطة عند الزراعة + ٢٠ وحدة بعد كل حشة او رعية بأسبوع

العناصر الصغيرة الحديد والزنك والمنجنيز (١-٣-١) نصف جرام فى اللتر فى الصورة المخلبية بعد الزراعة ب ٤٠ يوم ومرة بعد اسبوعين من كل حشة فى الاراضى الرملية وفى حالة ظهور اعراض النقص فى الاراضى الجيرية والرملية ويستعمل فى الرش محلول من سماديوريا ٢ كجم فى ١٠٠ لتر ماء اما فى حالة مخاليط البرسيم مع النجيليات فيضاف مع رية الغسيل ٢٠ وحدة اخرى خلاف الجرعة التنشيطية فى حالة الراى جراس ، ٢٠ وحدة بعد اسبوعين من الزراعة (بخلاف التنشيطية) فى حالة الشعير .

الرى :

محصول البرسيم يحتاج تحت نظام الرى بالغمر الى مايربو على ٤٧٣٨ م٣/ف توزع على اكبر عدد من الريات فى الارض المناسبة لذلك اما فى الاراضى الرملية فيحتاج لنظام الرى بالرش لحوالى ٣٧٩٠ م٣/ف موزعة على الشهور طبقا للجدول (٥-١) .

مقاومة الحشائش :

لمقاومة الحشائش عريضة الاوراق يستخدم مبيد البازجران ٥٠% بمعدل ٥ر٠ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على نباتات البرسيم والحشائش عمر ٣-٤ اسابيع او عندما يصل طول النباتات الى ١٢-١٥ سم – اما بالنسبة للنبات الزهرى المتطفل (الحامول) فيجب زراعة تقاوى نظيفة .

مقاومة الحشرات :

اهم الآفات دودة ورق القطن والدودة القارضة ، وتعالج دودة الورق فى البرسيم الحديث الانبات بالرش بمبيد اللانيت ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء بالرشاشة الظهرية او فى ٤٠٠ لتر ، بموتور الرش ، اما فى البرسيم المستديم فى الاصابات الخفيفة فتقاوم بالحش وتغذية الحيوانات او بالـــرعى او بالرش باللانيت فى الاراضى الرملية او بخلط ٣٠ لتر سولار للفدان مع ماء الرى فى الاراضى الثقيلة والجيرية .

مقاومة الامراض :

عفـــن الجذور وموت البادرات وتقاوم بتنظيم الرى والحش والبياض الدقيقى ويقاوم بتعفير الحقول المصابة بالكبريت .

الحصاد :

بالنســـبة لحصـــاد المحصول الاخضر (الحش) فى البرسيم المستديم تؤخذ الحشة الاولى بعد ٥٠-٦٠ يوم من الزراعة والثانية بعد ٤٠-٤٥ يوم مـــن الاولـــى والحشات التالية (الثالثة والرابعة وقد تصل الى السادسة تبعا لمـــيعاد الـــزراعة وطول موسم النمو) كل ٣٠-٣٥ يوم تقريبا على ان يتم الحش على ارتفاع ٥-٧ سم من سطح التربة .

اما البرسيم الرباية (لانتاج التقاوى) فتؤخذ الحشات (١)، (٢)، (٣) ثـــم يـــترك المحصول للازهار بعد تسميده ٢٤ وحدة K_2O (اذا مازرع البرســـيم بهدف انتاج البذور فقط على نطاق تجارى يفضل زراعة البرسيم المصرى مخلوط بالبرسيم الفحل بمعدل تقاوى منخفض نسبيا ٥-٧ كجم : ٥ كجـــم على التوالى بهدف زيادة كثافة النباتات فى الحقل للتغلب على انتشار الحشـــائش وبعـــد الحشة الاولى تختفى نباتات البرسيم الفحل (وحيد الحشة) ويـــبقى المسقاوى التى تبدأ فى التفريع وتغطية المسافات الخالية بين النباتات وتتغلب على الحشائش) ، ويجب توفر عدد من ١-٢ خلية نحل نشطة فى موسم الازهار لكل فدان رباية لاتمام عملية التلقيح .

(ملاحظة: يفضل رش العناصر الصغرى فى الرباية عند بدء تكوين البرعم الزهرى فى ماء بدون يوريا) .

(٥-٢) حشيشة الراى الايطالية Italian rye-grass
Lolium multiflorum Fam. Graminae

الموطــن : غــير محدد ولكنها وجدت مزروعة منذ القرن الثالث عشر فى ايطاليا.

الوصف النباتى :

نجــيلى قائم له قدرة عالية على انتاج خلفات • يصل ارتفاعه الى ١٢٠ سم يمتاز بغزارة اوراقه اللامعة بشدة • نصل الورقة اما عريض او ضــيق تبعا للصنف • السنبلة ١٥-٣٠ سم فى نهاية الساق غزيرة الازهار والبذور محاطة بالعصافات •

و توزع الوزارة منه اصنافا مستوردة مثل الكارمبا و الجلف .

الاحتــياجات البيئــية : يلائمها الاراضى الرملية الفقيرة وتتحمل انخفــاض درجة الحرارة وزيادة رطوبة التربة وتستجيب لمعدلات الازوت العالية •

مــيعاد الزراعة : مواعيد زراعة البرسيم المصرى وانسب ميعاد منتصف شهر اكتوبر ومن الممكن تأخير الزراعة حتى نهاية نوفمبر •

اعــداد الارض للزراعة : تجهز الارض بطريقة مماثلة لما ذكر فى البرسيم ويجب تنعيم الارض الجيرية بمشط قرصى او محراث دورانى •

طريقة الزراعة :

بدار عفير او تسطير بآله زراعة الحبوب بحيث تكون المسافات بين السطور ١٥-٢٠ سم ولايزيد عمق الزراعة عن ٣ سم •

معدل التقاوى :

١٥-٢٠ كجــم للفــدان عــند الزراعة منفردة و ١٠ كجم /فدان عند زراعــتها مخلوطـــة مــع البرسيم ويزيد معدل التقاوى بمقدار ٥٠% عند استغلالها بالرعى •

الاصناف منتخب جيزة او مستوردات مثل كارامبا وجلف •

التسميد :

٣٠ وحدة فوسفور تضاف اثناء تجهيز الارض كما يضاف ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم بعد الانبات ٠ وبالنسبة للآزوت يضاف ٢٥ وحدة مع الزراعة من الممكن ان تقسم على دفعتين كما يضاف ٢٥ وحدة آزوت بعد كل حشة تخفض الى ١٥ وحدة فى حالة زراعة الراى مخلوط مع البرسيم ٠ يمكن اخذ من ٤-٥ حشات مع الاعتناء بالرى والتسميد ٠

الرى :

له احتياجات مائية مماثلة لتلك الخاصة بالبرسيم كما هو موضح بالجدول المرفق ٠



ش (٥-٢) : حشيشة الراى الايطالية

المحصـــــــول : (٥-٢) حشيشة الراى الإيطالية

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــات
١	تجهيز الأرض	↔								حرث جيد و تنعيم جيد
٢	الزراعـــــة	↓ ↔								١٥-٢٠كجم/ف تقل إلى ١٠ كجم/ف فى حالة خلطة مع البرسيم
٣	تسميد بلدى ٢٥م٣	↓								عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5 ٣٠ وحدة	↓								عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O ٢٤ وحدة		↓	↓	↓	↓	↓	↓		٢٤وحدة بعد الإنبات (عمر) تجزأ مع ماء الرى تحت نظام الرى بالرش
٦	تسميد نيتروجينى N رش / غمـــر	↓ ١٠وحدة مع الزراعة ↓ ٢٥ وحدة	▼ ▼ ○ ○	▼ ↓ ↓ ○ ○ ○ ↓ ٢٥بعد الحشة (١)	↓↓ ↓ ↓↓ ○○ ○ ○ ○ ↓ ٢٥بعدالحشة (٢)	↓ ↓↓↓ ○ ○○○ ↓ ٢٥بعدالحشة (٣)	▼ ↓▼▼▼ ○ ○○○○ ↓ ٢٥بعدالحشة (٤)	▼▼▼		٢٥وحدة مع الزراعة و٢٥وحدة بعد كل حشة تجزأ مع ماء الرى فى الرى بالرش إلى ٥ دفعات
٧	عناصر صغرى FeZnMn أرض رملية / أرض جيرية		↓ ↓	↓ ↓		↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓		حديد: زنك : منجنيز ١ : ٣ : ١ ٠,٥جم مخلبى فى اللتر

تابع :(٥-٢) حشيشة الراى الإيطالية

م	العمليات الزراعية		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
٨	الرى رش	أ		٢٩٠	٣٥٠	٣٥٠	٤٣٠	٩٠٠	٩٥٠	٧٠٠	إجمالى ٣٩٧٠م٣/ف
		ب		٥	٦	٧	٧	٧	٧	٦	
	الرى غمر	أ		٣٧٠	٤٢٠	٤٥٠	٥٣٠	١١٠٠	١٢٠٠	٩٠٠	إجمالى ٤٩٧٠م٣/ف
		ب									
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا									قد لا تكون هناك ضرورة لمقاومة الحشائش فى الراى لكثافة نموه
		يدويا									
١٠	مقاومة الحشرات										
١١	مقاومة الأمراض								الصدأ البرتقالى للمتروك تقاوى		
١٢	الحصاد	المحصول الأخضر (الحش)			حشة أولى بعد ٦٠يوم	حشة ٢ بعد ٤٠يوم	حشة ٣ بعد ٣٠يوم	حشة ٤ بعد ٣٠يوم	▼		
		التقاوى			حشة أولى بعد ٦٠ يوم	حشة ٢ بعد ٤٠يوم				الحصاد للحبوب	حشة أو حشتين ثم يترك بدون حش للمحصول التقاوى

مقاومة الحشائش :

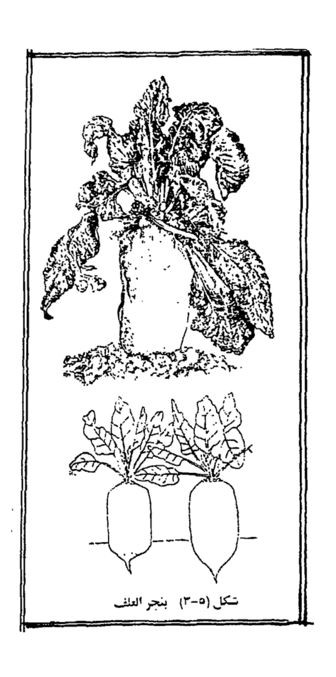
يعتبر الراى منافس قوى للحشائش وما يظهر به من حشائش عريض الاوراق قليل ويختفى بعد الحشة الاولى ٠

مقاومة الافات :

نـــادرا ماتصــــاب حشيشـــة الراى بالحشرات الا انها تصاب بالصدأ البرتقالى خاصة خلال اشهر مارس وابريل عند ارتفاع رطوبة الجو ٠

الحش :

ينتج الراى من ٣-٤ حشات تؤخذ الاولى بعد ٥٠-٦٠ يوم على ان يكون ارتفاع القطع من ٨-١٠ سم وتؤخذ الحشات التالية على ٤٠ يوم بينها.



شكل (٥-٣) بنجر العلف

(٥-٣) بنجر العلف Fodder beet
Beta vulgaris Fam. Chenopodiaceae

الموطن : وسط اوربا وحوض البحر المتوسط

الوصف النباتى :

ذو حولين ينمو خضريا فى الموسم الاول مكونا جذر متضخم تخرج الاوراق على الجزء العلوى منه (الرقبة) وفى الموسم الثانى تستطيل الساق حاملـــة الازهار وتستخدم نموات الموسم الاول فى التغذية حيث يصل وزن الجذر الواحد الى ٢٠ كجم ٠

الاحتياجات البيئية

يعطى افضل نمو فى الجو المعتدل ودرجة الحرارة المثلى للنمو ٢٠ -٢٢°م ويتحمل ملوحة التربة ٠

تجهيز الارض للزراعة :

تحـــرث الاض الجـــيرية وتخطــط ١٤-١٦ خط / قصبتين وتكون الخطـــوط رفيعة فى الارض الرملية عند الزراعة اليدوية ولاتقام اى خطوط عند زراعة البذور بالسطارة ٠

طريقة الزراعة :

علـــى خطوط فى جور كل ٢٠ سم مع ٢-٣ بذور /جورة فى ارض رطبة او جافة - ومن الممكن زراعته شتلا ويكفى قيراط مشتل لزراعة فدان مستديم وتنقل البادرات عندما يصل طولها ١٥ سم او بعد شهرين من زراعة المشـــتل بحيث توضع بادرة واحدة بكل جورة وذلك فى وجود الماء (ارض جـــيرية) وعند الزراعة بالسطارة تكون المسافة بين السطور ٣٠-٤٠ سم ٠

ومـــن اصنافه وحيدة الجنين البريجادير والمونوفريت ومتعددة الاجنة الروتا والبوليجروتنجيا ٠

معـــدل التقاوى : ٣ كجم فى الاصناف متعددة الاجنة و ٥ر١ كجم فى الاصناف وحيدة الجنين

المعاملات الزراعية :

الخف : على نبات واحد بعد ٤٥ يوم من الزراعة

الترقيع:باســـتخدام البادرات الناتجة من الخف بعد ازالة معظم اوراق البادرة وابقاء ٢-٣ اوراق فقط ٠

التسميد :

٤٥ وحدة فوسفور عند تجهيز الارض ٠

٧٢ وحدة K_2O على دفعات الاولى ٢٤ وحدة بعد الخف والثانية ٢٤ وحدة بعـــد ثلاثـــة شهور من الزراعة وبعد ها بشهر وتوزع على سبعة دفعات فـــى الـــرى بالرش٠ من ٩٠ - ١٠٠ وحدة ازوت تجزأ ٤٥ وحدة خلال الثلاث اشهر الاولى من عمر النبات والباقى خلال الفترة الباقية وتوزع على ١٠-١١ دفعة فى الرى بالرش (للسماد البلدى والورقى انظر الجدول (٥-٣)

الـــرى :

يحـــتاج البـــنجر الـــى ٢٧٥٠ م٣/فدان فى الرى السطحى وحوالى ٢٢٠٠ م٣ / فـــدان تحت ظروف الرى بالرش وتكون فترات الرى قصيرة اثناء الانبات ويمنع الرى قبل التقليع بحوالى ١٥ يوم (انظر الجدول المرفق).

مقاومة الآفات :

الحشـــائش : عـــزيق او نقاوة يدوية أو مبيد البيرامين ٤ كجم/ف + T.C.A. بمعدل ٤ كجم/ف وذلك بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة ٠

الحشرات :

الحفـــار : طعـــم سام من هو ستاثيون ٤٠ (٢٥ر١ لتر) + ١٥ كجم جريش ذرة + ٥ر١ صفيحة ماء ٠

الـــدودة القارضـــة : نفس الطعم السام ولكن– يستبدل جريش الذرة بالردة الناعمة

ديدان الاوراق :

لانيت ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/٤٠٠ لتر ماء / فدان

لانيت ٢٠% بمعدل ٢٥ر١لتر/٤٠٠ لتر ماء / فدان

ذبابة البنجر وصانعات الانفاق :

اكتيلك ٥٠% بمعدل ١ لتر / ٤٠٠ لتر ماء /فدان

سومثيون ٥٠% بمعدل ١ لتر / ٤٠٠ لتر ماء /فدان

دبتركس ٨٠% بمعدل ١كجم/٤٠٠ لتر ماء / فدان

الامراض :

من اهم الامراض تبقع اوراق البنجر والموزايك واصفرار الاوراق ٠

الحصاد :

يعطى الفدان ٢٠–٤٠ طن درنات و٣–٤ طن اوراق خضراء ويبدأ الحصـــاد بعد الزراعة ب ٦–٨ شهور ويبدأ التقليع عندما يكون جزء كبير من الجذر فوق سطح التربة ٠

يعاب على البنجر صعوبة تخزينه حيث ان نسبة الرطوبة به مرتفعة لذلك يفضل ان يكون الحصاد تبعا لاحتياجات الحيوانات اليومية ٠

المحصـــــــــول : (٥-٣) بنجر العلف

م	العمليات الزراعية	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــــات
١	تجهيز الأرض	↔								حرث وتنعيم وتخطيط بمعدل ١٤-١٦ خط/٢ق
٢	الزراعـــــــــة	↓ ←- - -→	← - - - ◄ ↓ جيب وترقيع							في جور ٢-٣ بذرة على ١٥-٢٠ سم مسافة بين الجور عمق ١-٢ سم أو تسطير ٣٠-٤٠ سم بين السطور
٣	رمليه ٣٠م^٣ تسميـــــــــد بلدى جيرية ٢٠-٢٥م^٣	↓ ↓								عند إعـــــداد الأرض للزراعة
٤	رملية ٤٥ وحده تسميد فوسفاتى P_2O_5 جيرية ٣٠ وحدة	↓ ↓								عند إعـــــداد الأرض للزراعة
٥	رملية رش تسميد بوتاسى K_2O ٧٢ وحدة غمر		١٢↓ ١٢↓ ٢٤↓	١٢↓	١٢↓ ١٢↓ ٢٤↓	١٢↓ ٢٤↓	١٢▼			إجمالي ٧٢ وحده توزع على ١٠ دفعات في الري بالرش في الغمر ٢٤ بعد الخف ١١ بعد ٣ شهور من الزراعة
٦	رش تسميد نيتروجينى N ٩٠-١٠٠ وحده غمـــر		١٠↓ ٩↓ ١٠↓ ٨↓	٩↓ ٩↓ ١▼ ٨↓	٩↓ ٩↓ ١▼ ٨↓	٩↓ ٩↓ ١▼ ٨↓	٩↓ ٩↓ ١▼ ٨↓	٩↓ ١▼		٩٠-١٠٠ وحده توزع على ١٠-١١ دفعة في الري بالرش، ٥ أو ١٠ دفعات في الري بالغمر
٧	أرض رمليه عناصر صغرى FeZnMn أرض جيريه		↓		↓	▼				حديد : زنك : منجنيز ١ : ٣ : ١ ٠,٥جم مخلبي في اللتر

تابع :(٥-٣) بنجر العلـــــــــف

م	العمليات الزراعية		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظـــــــات
٨	الرى رش	أ	٣٣٠	٢٧٠	٣٢٠	٣٧٠	٤٤٠	٤٧٠			إجمالى ٢٢٠٠ م ³/ف.
		ب	٥	٦	٧	٧	٧	٦			
	عمر	أ	٤٢٠	٣٤٠	٤٠٠	٤٦٠	٥٤٠	٥٨٠			إجمالى ٢٧٤٠ م ³/ف.
		ب									
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	(١)								
		يدويا									
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار (٢) الــدودة القارضة					دودة ورق القـــطن الــدودة الخضـــراء	نبابـة صانعات	البنجــــر (٣) الأنفاق	
١١	مقاومة الأمراض					تبقع الأوراق (٤)	مـــوزايـك إصفــــرار	البنجـــر (٥) الأوراق			
١٢	الحصاد								◄	◄────►	◄ ظهور ٩٠% من الدرنات فوق سطح التربة-توقف الرى ويتم التقليع

(١) محلوط بيرامين ٤ كجم/ف + TCA ٤ كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء (الرشاشة الظهرية) أو ٤٠٠ لتر ماء (بالموتور) بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة.

(٢) تقاوم بالطعم السام (تمارون ٦٠% بمعدل ١,٢٥ التر + ١٥كجم جريش ذرة أو ٢٥كجم ردة ناعمة + ماء)

(٣) تقاوم نبابة البنجر وصانعات الأنفاق بالديتركس ٨٠% ١ كجم أو سومثيون ٥٠% ١ لتر أو باسودين ١ لتر للفدان فى ٤٠٠ لتر ماء بالموتور • تقاوم ديدان الأوراق باللانيت ٩٠% ٣٠٠ جم/ف أو جاردونا ٧٠% ٢,٥ لتر/ف فى ٤٠٠ لتر ماء بالموتور

(٤) دياثين M45 ١,٥ كجم/ف فى ٦٠٠ لتر ماء   (٥) تقاوم حشرتى المن و الجاسيد بالأكتيليك ١,٥ لتر/ف لمنع إنتشار الفيروس.

٥-٤ {أ} الذرة الرفيعة (السورجم) وطرزها Fodder Sorghum
Sorghum bicolor Fam. Graminae

يضم جنس Sorghum عديد من الانواع تستغل كمحاصيل اعلاف وجميعها تتبع النوع bicolor وان كانت تعطى اسماء انجليزية مختلفة منها الـــذرة الرفـــيعة حبوب بطرزها الطويلة والقصيرة وحشيشة السودان والذرة الرفيعة السكرية وتختلف هذه الطرز فى درجة موائمتها لظروف البيئة وان كانت تشترك فى صفات نباتية عديدة ٠

الموطن : جنوب شرق آسيا وأفريقيا الاستوائية ٠

الوصف النباتى :

طـــرز حولـــيه ساقها قائمة ذات تفريع قاعدى واحيانا علوى تكون مجمـــوع جـــذرى كبير ونصل الاوراق اضيق منه فى حالة الذرة الشامية والنورة خنثى فى قمة النبات والبذور عارية خضراء مبيضه فى حالة طرز الحـــبوب ومغلفـــة ســـوداء او بنـــية محمرة فى السكرية او خضراء فاتحة منضغطة بيضية فى حشيشة السودان ٠

الاحتياجات البيئية :

افضـــل درجة حرارة النمو ٢٥-٣٠ °م والدرجة الصغرى ١٥ °م وتـــتحمل الـــبادرات انخفـــاض درجة الحرارة حتى ٥-١٠ °م دون موت وتـــتحمل نقـــص المياه خلال فترات من الموسم لوسوء الصرف بشرط عدم وجود ماء على السطح ومتوسطة التحمل للملوحة ٠

ميعاد الزراعة :

مـــن منتصف مارس فى عروات حتى منتصف مايو على ان تكون الفـــترة بين العروات من ٧ الى ١٥ يوم علما بأن التأخير فى الزراعة يقلل عدد الحشات التى تحصل عليها من السورجم ٠

الاصناف :

الذرة السكرية (النجرو) ، حشيشة السودان

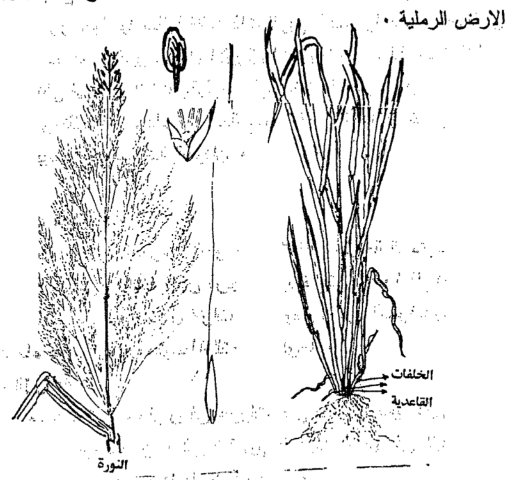
هجن سوردان : ٢٠٢ ، ١٠٢ ، ٤٠٧ ، ١٠٧ وبعض الهجن المستوردة

تجهيز الارض للزراعة :

فـي الارض الرملية يستخدم المشط القرصي للتخلص من الحشائش وخلط السماد العضوي وفي الارض الجيرية تحرث وتنعم وتخطط (١٢ خط / قصبتين) اذا كانت الزراعة ستتم يدويا على خطوط .

طرق الزراعة :

بـــدار عفير او على خطوط او في سطور بآلة زراعة الحبوب على ٤٠-٦٠ ســـم فـــى الارض الجيرية وتقل المسافات لتصبح ٢٠-٣٠ سم في الارض الرملية .



ش (٥-١٤) : اجزاء من نباتات جنس السورجم

المحصـــــــول : (٥-٤) الذرة الرفيعة علف (السورجم)

م	العمليات الزراعية	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	ملاحظـــــــات
١	تجهيز الأرض		←→	←→						حرث وتنويش حيتين مع تقسيم الأرض لشرائح طولية تسمح بالحش بالآلة
٢	الزراعـــــــة		←	↓ ←→	→			•تسطير ٢٠ سم •بدار ثم جـر •خطوط ١٢-	بين السطور بعة ثم رى ١٤ خط/٢ق	يبكر في المجال الزراعة على عروات كل ١٥/٨ يوم جور ٢٠سم ٢-٤حبة/جورة على الريشتين
٣	تسميـــــــد بلدى ٢٠-٣٠م^3		↓							عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5 رملية جيرية		٤٥وحدة ↓ ٣٠وحدة ↓							عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O رمليه جيرية			١٢↓ ١٢↓ ١٢↓	١٢↓ ١٢↓	١٢↓ ١٢↓	١٢↓			٤٨-٦٠ وحدة ٢٤ ٣٦ وحده
٦	تسميد نيتروجينى N رش رملية غمر جيرية	٩٠وحدة تبـل ٤٠وحدة تبـل	الحشة(١) الحشة (٢)	↓١٥ ↓١٥ ↓١٥ ↓١٥ ↓١٠ ↓١٠ ↓١٠	↓١٥ ↓١٥ ↓١٤ ↓١٣ ↓١٠	↓١٣ ↓١٤ ↓٣٥	↓١٣ ↓١٣ ↓١٤ ↓٣٥	↓١٣ ↓١٣ ↓٣٥		ثم بعد كل حشة ٤٠ وحدة موزعة على أكبر عدد من الدفعات ثم بعد كل حشة ٣٥-٤٠وحدة
٧	عناصر صغرى FeZnMn أرض رمليه أرض جيريه			↓		↓	↓	↓		حديد : زنك : منجنيز ١ : ٣ : ١ ٠,٥ جم مخلبى في اللتر

تابع (٥-٤) الذرة الرفيعة علف

م	العمليات الزراعية		مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	ملاحظات
٨	الرى رش	أ			٦٥٠	٩٥٠	١٤٥٠	٦٠٠			الإجمالى ٣٦٥٠ م³/ف
		ب			٤	٦	٨	٦			
	عمر	أ			٨٠٠	١٢٠٠	١٨٠٠	٨٠٠			الإجمالى ٤٦٠٠ م³/ف
		ب									
٩	معاومة الحشائش	كيماويا / يدويا									
١٠	معاومة الحشرات										عير جوهرية
١١	مقاومة الأمراض										عير جوهرية فى الأصناف المعاومة
١٢	الحصاد	للعلف الأخضر (للحش)				حشة (١) بعد ٥٠ يوم ↓	حشة (٢) بعد ٣٠ يوم ↓	حشة (٣) بعد ٣٠ يوم ↓			
		(للتقاوى)				حشة واحدة بعد ↓	٤٥ يوم ثم يترك	لإنتاج الحبوب	الحصاد ↔	الحصاد ↔	

معدل التقاوى :

-٢٥ كجم/فدان لطرز الذرة الرفيعة حبوب الطويلة والقصيرة .

١٥-٢٠ كجم / فدان للذرة الرفيعة السكرية.

١٥ كجم / فدان لحشيشة السودان.

عـند الزراعة ولانتاج البذور يستخدم ١٥ كجم / فدان فى حالة الذرة الرفيعة السكرية و١٠ كجم /فدان فى حالة حشيشة السودان ٠

التسميد : ٤٥ وحدة فوسفور مع تجهيز الارض للزراعة٠

١٠٠ كجـم سلفات بوتاسيوم – يضاف ٥٠ كجم منها بعد الانبات و٥٠ كجم بعد الحشة الاولى ٠

٣٠ وحدة ازوت خلال الشهر الاول من الزراعة ثم ١٥ وحدة ازوت خلال الاسبوعين التاليين ثم يضاف ٤٦ وحدة ازوت لـنموات كل حشة (بين الحشة والحشة التالية) ٠

يلاحـظ ان اصناف الهجن تحتاج لمعدلات سمادية عالية خاصة فى الاراضى قليلة الخصوبة ٠

الرى :

تصـل احتـياجات طـرز السورجم الى ٤٦٠٠ م٣/فدان فى الرى السـطحى وحوالـى ٣٦٥٠ م٣/فـدان فى الرى بالرش توزع تبعا للجدول المرفق ٠

الحش :

مـن الممكـن الحصول على ثلاث حشات الاولى بعد ٤٥ يوم من الزراعة والثانية والثالثة بفاصل شهر ٠ وقد تترك بدون حش لانتاج البذور او تؤخذ حشة واحدة ٠

٥-٤ {ب} الدخن اللؤلؤى (الحولى) Pearl Millet
Pennisetum americanum Fam. Graminae

الموطن : المناطق الحارة من السودان واثيوبيا

الوصف النبات :

حولـــى قـــائم طويل (٢ متر) غزير التفريع القاعدى والنبات يغطيه زغـــب والـــنورة عـــنقودية مندمجة فى قمة الساق طولها من ٣٠-٤٥ سم والحبوب سهلة الانفصال لامعة تشبه حبات اللؤلؤ (انظر الشكل ٥-٤ب) .

الاحتياجات البيئية :

ميعاد الزراعة - والمعاملات الزراعية متطابقة مع السورجم (جدول ٥-٤أ) الا انه اكثر تحملا قليلا للملوحة ، ويستخدم كمعدل تقاوى للفدان ١٤ كجـــم/فـــدان فى حالة الزراعة تسطير بالماكينة ، ١٦ كجم / فدان فى حالة الـــزراعة فى جور على خطوط ، ٢٠ كجم/فدان فى طريقة الزراعة البدار وكذا الاراضى الرملية او الموبؤة بالحشائش.

٥-٤ (ج) {الدراوه} الذرة الشامية علف Fodder maize
Zea mays Fam. Graminae

الموطن : المكسيك

الوصف النباتى :

حولـــى يكون عديد من الجذور العرضيه والساق قائمة تحمل اوراق عريضـــة الانصـــال ويكـــون عدد محدود من الخلفات عند القاعدة وليس له القدرة على النمو بعد الحش

والنـــبات يحمـــل نوعين من النورات مؤنثة فى الثلث العلوى للساق ومذكرة فى قمة الساق ،

الاحتياجات البيئية :

ينجح فى الارض جيدة الصرف وهو حساس لملوحة التربة ولايجود فى الارض الغدقة وهو شديد الحساسية لخواص التربة ،

ميعاد الزراعة : من نصف ابريل حتى نهاية سبتمبر فى عروات ،

كمية التقاوى : ٤٠-٧٥ كجم/فدان ،

طريقة الزراعة : بدار عفير او حضير او بالسطارة ،

التسميد :

- ٤٥ وحدة فوسفور اثناء تجهيز الارض لاول عروة ،
- ٢٣ وحدة ازوت مع الزراعة ثم بعد اسبوعين يضاف ٣٠ وحدة ازوت خلال شهر ،

الحش :

يبدأ الحش بعد ٤٥ يوم من الزراعة وتستمر صالحة للتغذية حتى ٧٠ يوم من الزراعة بعدها تتناقص صلاحيتها ،

يـتم الحـش بتقطـيع العيدان تحت سطح التربة بحوالى ٣سم او تقطع فوق السطح ٠

زراعة الذرة الشامية لانتاج السيلاج :

تـزرع الـذرة الشـامية لانـتاج السيلاج فى نفس مواعيد الزراعة الخاصـة بـزراعة الـذرة لانتاج الحبوب٠ وهناك اصناف خاصة مناسبة لصـناعة السيلاج تمتاز بضيق زاوية الورقة مع الساق وصغر سمك الساق ممـا يعطى الفرصة لزيادة الكثافة النباتية حيث ان الكثافة المناسبة من ٣٠-٣٤ الـف نبات للفدان وتحت ظروف الرى بالرش يفضل ان تكون مسافات الزراعة ٥٠ سم بين السطور و٣٠ سم بين النباتات او ٦٠ سم بين السطور و ٢٥سم بين النباتات داخل السطر وتضاف نفس المقننات السمادية الخاصة بالذرة الشامية لانتاج الحبوب ويكون الحصاد عند بداية طور النضج العجينى الجاف٠



ش ٥-٤(ب) : نبات الدخن

٥-٤ (د) الذرة الريانة Teosinte
Euchlaena mexicana Fam. Graminae

المواطن : امريكا الوسطى

الوصف النباتى : الجذور تماثل جذور الذرة الشامية و لكنها أقل سمكا و الساق تشابة ساق الذرة الشامية و لكنها كثيرة التفريع تحت سطح الارض و لها القدرة على اعطاء خلفات بعد الحشن و النبات احادى المسكن كالذرة الشامية و تحمل الساق عديد من النورات المؤنثة التى تحمل فى اباط الاوراق و الحبوب غير منتظمة الشكل تتصل مع بعضها مثل السبحة و لها لون أبيض لامع املس صلب يتحول للاسمر مع طول مدة التخزين.

الاحتياجات البيئية : يناسبة الجو الحار الرطب و تحتاج لارض قوية حيث أنها مجهدة للتربة.

ميعاد الزراعة : من منتصف مارس حتى منتصف مايو و أوفق ميعاد خلال أبريل.

طريقة الزراعة : على خطوط كما فى الذرة الشامية أو فى سطور أو جور أو بدار و تنقع التقاوى فى الماء قبل الزراعة لمدة ١٢-١٨ ساعة.

معدل التقاوى: ١٥ كجم/ فدان تزداد فى الارض الرملية حتى ٢٥ كجم/ فدان.

الرى : تحتاج الى رى غزير فى بداية نموها ثم يتبع فى ريها ما يتبع مع الذرة الشامية.

التسميد : تحتاج لكميات كبيرة من التسميد الازوتى حيث ٣٠ وحدة أزوت خلال الشهر الاول التالى للزراعة ثم يضاف ٣٠ وحدة خلال الشهر الثانى ثم يضاف ٣٠ وحدة خلال نمو الحشة الثانية و ٣٠ وحدة خلال نمو الحشة الثالثة

الحصاد : تغطى الريانة من ٣-٤ حشات الاولى بعد ٤٠ يوم لكل منهم و عند زراعتها لانتاج التقاوى لآ تؤخذ منها حشات.

(٥-٥) لوبيا العلف Cow Pea
Vigna unguiculata Fam. Leguminosae

الموطن : أواسط أفريقيا

الوصف النباتى :

حولـــى ســـاقه اسطوانية مدادة غزيرة التفريع تحمل نسبة كبيرة من الاوراق الثلاثية و الازهار على اعناق قصيرة و الثمرة قرن اسطوانى طويل يصـــل الى ٢٠ سم يحتوى على العديد من البذور ذات الشكل المستطيل و اللون المبرقش الذى يغلب علية اللون الاخضر.

الاحتياجات البيئية :

يلائمها الجو الحار الجاف. درجة الحرارة الملائمة للنمو ٢٤ درجة م°. لا يلائمها ارتفاع الرطوبة النسبية و لا تتحمل انخفاض درجة الحرارة. زيـــادة خصـــوبة التربة تطيل فترة النمو الخضرى وهو اكثر تحملا لملوحة التربة من الفاصوليا و البسلة.

مـــيعاد الـــزراعة : مـــن أبريل حتى يونيو و عند زراعتها فى مخاليط مع النجيليات الصيفية تزرع فى نفس مواعيد زراعتها.

اعداد الارض للزراعة :

فـــى الارض الجيرية تجهز الارض كما فى حالة تجهيزها لزراعة الـــذرة الشـــامية و فـــى الارض الرملية يستخدم المحراث الحفار أو المشط القرصى للتخلص من بقايا المحصول. و قد تخطط الارض ٤٠-٥٠ سم عند زراعتها محملة مع الدخن او الدراوة

طـريقة الـزراعة و معـدل الـتقاوى : فى الارض الرملية و الجيرية من المنصوح به اتباع احدى الطرق الاتية :

١- زراعـة تسطير بالسطارة على ٢٠ سم بين السطور بمعدل تقاوى ٢٥-٣٥ كجـم/فدان تزيد تبعا لقلة خصوبة التربة (مثلا ٣٥ كجم/فدان فى الارض الرملية).

٢- زراعة على خطوط بمعدل ١٢ خط فى جور على ١٠-١٥ سم بمعدل تقاوى ٢٥ كجم للفدان.

فى كل الحالات يجب معاملة البذور بالباكتيريا (العقدين) المتخصصة كما هو متبع فى المحاصيل البقولية .

٣- يمكن زراعة لوبيا العلف مخلوطة مع حشيشة السودان أو السورجم أو الدخـن تسـطيرا على ٢٠سم بين السطور سطر لوبيا و سطر نجيلى بمعـدلات تقـاوى (١٥ كجم لوبيا علف + ١٠ كجم سورجم علف أو دخـن) للفـدان أو على خطوط فى جور بالتبادل. (فى حالة المخاليط تزداد جرعات السماد البوتاسى و الازوتى التنشيطية)

التسميد : تعامل البذور باللقاح المناسب

- ٤٥ وحدة فوسفات قبل الزراعة و أثناء الخدمة
- ٥٠ كجـم سـلفات بوتاسيوم بعد الانبات + ٥٠ أخرى فى خلال الشهر الثانى فى الاراضى الرملية
- ٢٠ وحدة أزوت للفدان خلال الثلاثة اسابيع الاولىمن النمو وعند نجاح التلقـيح البكتيرى يضاف ٢٠ وحدة أزوت خلال الشهر التالى ثم يضاف ٢٠ وحدة أخرى.

أمـا فـى حالة فشل التلقيح البكتيرى فيضاف للمعدلات السابقة ١٠ وحدات أزوت خلال الحشة الاولى و ١٠ وحدات أزوت خلال الحشة الثانية، تضاعف فى الارض الرملية.

الرى : تحتاج اللوبيا لكمية اجمالية من المياة تبلغ ٤٩٧٠ م٣ /فدان تحت ظروف الرى السطحي و ٣٩٦٠م٣ للرى بالرش توزع على فترة النمو حسب الجدول المرفق.

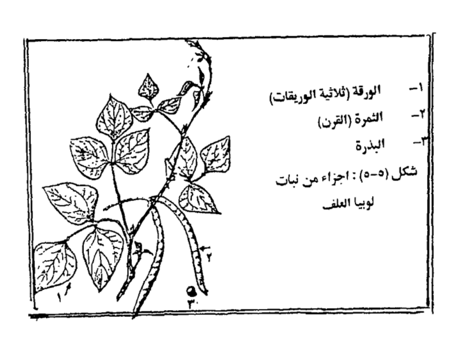
مقاومة الافات :

المن : و يقاوم بالتمارون ٦٠% أو نوفاكرون ٤٠% بمعدل ٥٠٠ مل/٤٠٠ لتر ماء/فدان لكلا المبيدين

ديدان الاوراق : تقاوم بالدبتركس بمعدل ٢٥ر١ كجم/فدان مع مراعاة ان تطبق المعاملة قبل الحش ، بثلاث اسابيع على الاقل.

الذبول و عفن الجذور : و تقاوم بمعاملة البذور بمبيد ريزولكس بمعدل ١-٢ جم/كيلو بذرة.

الحش : تعطى لوبيا العلف حشتين فى المتوسط تؤخذ الحشة الاولى بعد ٦٠ يوم من الزراعة و الحشة الثانية بعد الاولى ب ٤٠ يوم و عند زراعتها للبذور يتم الحصاد بعد ١١٠-١٢٠ يوم من الزراعة.



شكل (٥-٥) : اجزاء من نبات لوبيا العلف

المحصـــــــــول :(٥-٥) لوبيا العلف

م	العمليات الزراعية	مارس	أبريل	مايو	يونيو	أغسطس	سبتمبر			ملاحظـــــــــات
١	تجهيز الأرض									حرث + تنعيم + تسوية ثم تسطير أوتخطيط ١٢خط/قصبتين
٢	الزراعـــــــــة									تسطير ٣٥كجم/ف رملية ٢٠ سم بين السطور جور ١٥ سم خطوط ٢٥كجم/ف
٣	تسميـــــــــد بلدى		٢٥م٣							عند إعداد الأرض للزراعة
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5		٤٥ وحدة							عند إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O		١٢ وحدة ١٢	١٢ ١٢ ١٢	١٢ ١٢	١٢	١٢ ١٢ ١٢			
٦	تسميد نيتروجينى N رش غمـــــر		١٠ وحدات ١٠	١٠	١٠ (فقـط فـى ١٠	١٠ حالة فشل اللقاح	١٠ ١٠ البكتيـــرى) ١٠			
٧	عناصر صغرى FeMnZn أرض رملية أرض جيرية									حديد : منجنيز : زنك ١ : ٣ : ١ ٠,٥ جم مخلبى فى اللتر

تابع :(٥-٥) لوبيا العلف

م	العمليات الزراعية		مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر		ملاحظـــــــات
٨	الري	رش أ		٢٥٠	٨١٥	١١٣٠	١٠٦٥	٧٠٠			الإجمالى ٣٩٦٠ م³/ف
		رش ب		٤	٨	٩	٩	٧			
		غمر أ		٣١٥	١٠١٥	١٤٠٠	١٣٥٠	٨٩٠			الإجمالى ٤٩٧٠ م³/ف
		غمر ب		↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓			
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا		↓(١)	↓(٢)						
		يدويا									
١٠	مقاومة الحشرات				ديـــدان ... (٣)	الأوراق والمـ ...	ـــــن				
١١	مقاومة الأمراض				الذبول وعفن الجذور						
٢	الحصاد					↓ حشة (١)	↓ حشة (٢)	↓ حشة (٣)			في حالة الرغبة في انتاج تقاوى تترك اللوبيا بدون حش مع تقصير فترات الرى وتراعى مقاومة دودة الفاصوليا

(١) مبيد امكس ٢,٥ لتر/ف في ٢٠٠ لتر ماء ترش بعد الزراعة وقبل الري مباشرة.

(٢) مبيد الفيوزيلاد أو الجالنت ١,٥ لتر/ف في ٢٠٠ لتر ماء لبقع النجيل المعمر والنجيلية الحولية رشاً على النباتات.

(٣) تقاوم ديدان الأوراق باللانيت ٠,٣ كجم/ف في ٢٠٠ لتر اذا كانت الإصابة قبل الحش أو الرعي والديبتركس ١,٢٥ كجم/ف قبل الحش بـــ ٢١ يوم.

المن يقاوم بالتمارن ٦٠% ٥٠٠ سم٣/ف في ٤٠٠ لتر بالموتور.

(٥-٦) : البرسيم الحجازى Alfalfa
Medicago sativa   Fam. Leguminosae

الموطن : منطقة الشرق الادنى خاصة بجنوب عزب قارة أسيا.

الوصف النباتى :

معمـــر الســـاق قائمة أو مفترشة أو نصف مفترشة مّربعة فى بداية الـــنمو قد تصبح مستديرة مع تقدم الحشات الاوراق ثلاثية ريشية و الوريقة بيضية او اهليجية او بيضية مقلوبة ذات قمة منخفضة او كامله و حافة دقيقة التسنين يكون النبات تاج يتضخم نتيجة تخزين الكربوهيدرات به و تتكشف علـــية براعم تعطى نموات الحشات التالية الازهار فى نورات راسيمية فى ابـــاط الاوراق و التويج بنفسجى و الثمرة قرن ملتف يحتـــــوى على ١-٣ بذور كلوية خضراء اللون.

الاحتياجات البيئية :

يتوائم مع ظروف بيئية متباينة و يفضل التربة الخفيفة او المتوسطة المائلة للقلوية و المناسب من ٦ر٨ - ٧ر٠ و يتحمل ملوحة التربة و يزداد تحمله بتقدم عمره. درجة الحرارة المناسبة للنمو تتراوح بين ١٥-٣٠ مº و يحتاج فترة ضوئية اعلى من باقى الاعلاف البقولية.

ميعاد الزراعة :

يزرع البرسيم الحجازى كمحصول معمر يستمر فى الانتاج لفترة ٣ -٦ سنوات الا ان انتاجه يتناقص بعد السنة الثالثة و عموما من المنصوح به ان يقلـــب البرسيم الحجازى بعد ٣٢ -٣٧ حشة حيث ان استمرار وجودة بالـــتربة يســـاعد علــــى انتشــــار الحشـــائش و الامراض بخاصة الامراض الفيروسية لذلك يفضل اتباع الدورة التالية لزراعة البرسيم الحجازى

العام الاول	زراعة الحجازى
العام الثانى حتى الرابع	انتاج
العام الخامس حتى الثامن	محاصيل متنوعة .
العام التاسع	زراعة حجازى مرة اخرى

و يوجد موعدان لزراعة البرسيم الحجازى فى مصر

الاول: خلال شهرى سبتمبر و اكتوبر (خريفى)

الثانى : خلال شهرى مارس و ابريل (ربيعى).

اعداد الارض للزراعة :

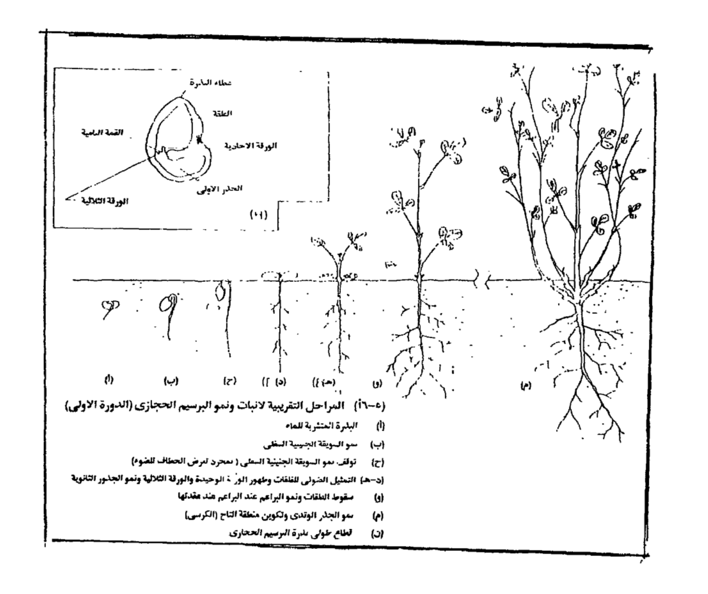
يجـب ان تكـون الارض متوسطة النعومة مندمجة بدرجة متوسطة حـتى لا تـتحرك البذور لاسفل عند الرى. و يستخدم فى التجهيز المحراث الحفار او القلاب ثم يتم التنعيم بالمشط القرصى.



شكل (٥-٦) : البرسيم الحجازى

١- الجذر والكرسى ٢- جزء من الساق يحمل اوراق ٣- الزهرة

٤- القرون الحلزونية ٥- البذرة



(٤-١٦أ) المراحل التقريبية لانبات ونمو البرسيم الحجازى (الدورة الاولى)

(أ) البذرة المتشربة للماء

(ب) نمو السويقة الجنينية السفلى

(ح) توقف نمو السويقة الجنينية السفلى (بمجرد تعرض الخطاف للضوء)

(د-هـ) التمثيل الضوئى للفلقات وظهور الورقة الوحيدة والورقة الثلاثية ونمو الجذور الثانوية

(و) سقوط الفلقات ونمو البراعم عند البراعم عند مقدلها

(م) نمو الجذر الوتدى وتكوين منطقة التاج (الكرسى)

(ن) قطاع طولى بذرة البرسيم الحجازى

طريقة الزراعة :

تتم الزراعة بدار عفير او فى وجود الماء فى حالة الارض الجيرية و تفضل الزراعة بالة التسطير مع ضبط عمق الزراعة على حوالى٥ر١ سم فـــى الارض الجيرية و ٥ر٣ سم في الارض الرملية و تكون المسافات بين السطور فى حدود ١٠-١٥ سم.

معدل التقاوى :

يســتخدم ١٥-٢٥ كجم/فدان لانتاج العلف الاخضر و تزداد الكمية المســتخدمة فـــى حالة الاراضــى الملحية و الرملية، كما تزداد كمية التقاوى المستخدمة للزراعة البدار عن الزراعة بالة التسطير. و عند زراعة البرسيم الحجــازى لانـــتاج البذور يستخدم ١٠ كجم على سطور متباعدة (٦٠ سم) لمقاومة الحشائش.

الاصناف :

الاصـــناف المـــتداولة منها المستورد مثل Siriverو Northurp King و مـــنها المحلى مثل بيونير و نوبارية و الوادى الجديد و سيوة. و تمتاز الاصناف المحلية باستمرار انتاجيتها خلال فصل الشتاء.

التسميد :

P_2O_5 : يضـاف قبل الزراعة من ٤٥-٦٠ وحدة P_2O_5 للفدان ثم يضاف بعد كل ٣-٤ حشات ٣٠ وحدة (مرتين فى العام) خلال سنوات الانتاج.

الازوت :

يضـاف ٢٠ وحدة ازوت بعد الزراعة و الانبات ثم تضاف ٢٠ وحدة اخــرى بعـــد ٤٠ يوم من الزراعة. ثم يضاف ٢٠ وحدة ازوت بعد الحش باسبوع مرة كل حشتين.

البوتاسيوم :

يضــــاف ٥٠-١٠٠ كجـــم كبريتات بوتاسيوم عند الزراعة و يكون اضافتها سنويا و قد تجزأ على ثلاثة دفعات خلال العام الانتاجى.

جدول تسميد البرسيم الحجازى

السنة الاولى	ازوت	P_2O_5	بوتاسيوم
عند الزراعة	- ٢٠ وحدة	- ٤٥-٦٠ وحدة	٥٠-١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم
نموات السنة الاولى	- ٢٠ وحدة بعد الزراعة ب٤٠ يوم . - ٢٠ وحدة بعد الحش باسبوع مرة كل حشتين	- ٣٠ وحدة كل ٤ حشات (مرتان فى السنة)	
السنة الثانية و الثالثة و الرابعة	نستمر بنفس معدلات السنة الاولى و عند رعى البرسيم يمكن انقاص معدلات الازوت بمقدار ١٠ وحدات/سنة		

*عند زراعة مخاليط النجيليات مع البرسيم الحجازى تضاعف كميات السماد الازوتى و نستمر على نفس معدلات الفوسفور و البوتاسيوم.

المحصـــول : ٥-٦ البرسيم الحجـــازى

م	العمليات الزراعية	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير
١	تجهيز الأرض (حرث جيد عميق وتنعيم وتسوية)												
٢	الزراعـة (تسطير) ١٥كجم/ف جيرية ٢٠كجم/ف رملية		الزراعـة	الربيعي					الزراعـة	الخريفي			
٣	تسميد بلدى رملية / جيرية	٣٠ م٣ / ٢٠م٣	↓ ↓					٣٠ م٣ / ٢٠م٣	↓ ↓				
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5 رملية / جيرية	٦٠ وحدة / ٤٥ وحدة	↓	(٣٠وحدة كل وحـدة	٢حشات بحيث في العـ	تستكمل ـام للفدان)*	إلى ١٢٠		٦٠ وحدة ↓ ٤٥ وحدة				
٥	تسميد بوتاسى K_2O		٢٤ وحدة ↓	(١٢وحدة -١٢٠	للفـدان ١٤٠	كل حشـة وحـدة	بإجمالي في العام)*		٢٤ وحدة ↓				
٦	تسميد نيتروجينى N رش / غمر	١٠وحدات ↓ ٢٠ وحدة ↓		١٠ ↓ ١٠ ↓ ٢٠ ↓	١٠ ↓ (ثـم ١٥- كـل	٢٠ وحـدة حشـة	للفـدان بأسبـوع)*	بعـد	١٠ ↓ ٢٠ ↓	١٠ ↓ ١٠ ↓ ٢٠ ↓	١٠ ↓		
٧	عناصر صغرى Fe Zn Mn B رملية / جيرية 1:3:1:1	٠,٥جم مخلبي/لتر			(ثم رشة ↓	كـل	حشتين)*				↓		

*نفس التوصيات تكرر في الميعاد الخريفي.

تابع المحصـــــــــول : ٥-٦ البرسيم الحجـــــــازى

	العمليات الزراعية		فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	اجمالى
٨	الرى	رش ربيعى	٣١٠	٢١٥ ٢١٥	٥٩٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٣٠	٥٥٠	٤٥٠	٣٠٠	٢٦٠	٢٤٠	٦١٠٠
		رش خريفى	٢٤٠	٣٨٠	٥٤٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٣٠	٢٧٥ ٢٧٥	٤٢٥	٤٠٠	٣٥٠	٢٦٠	٦١٢٥
		غمر ربيعى	٣٧٥	٢٧٠ ٢٧٠	٧٣٥	٩٣٥	٩٣٥	٩٣٥	٩١٠	٦٩٠	٥٦٠	٣٧٥	٣٢٥	٣٠٠	٧٦١٥
		غمر خريفى	٢٩٠	٤٧٥	٦٧٥	٩٣٥	٩٣٥	٩٣٥	٩١٠	٣٣٥ ٣٣٥	٥٦٠	٥٠٠	٤٣٥	٣٢٥	٧٦١٥
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	↓(١)	↓(٢)	(٣)				↓(١)	↓(٢)		(٣)			
		يدويـــــا													
١٠	مقاومة الحشرات		سوســـــة ورق البرسيم	المـــــن	دودة ورق	ورق... القطن	خنافس قرون البرسيم	(٤)							
١١	مقاومة الأمراض		معاملة البذرة بالبكتريا والمطهرات		تبقعـــــات الذبــــول	الأوراق أعفان لجذور		التبرقش الفيروسى والمطهرات	معاملةالذرة بالبكتريا						
١٢	نظام حش البرسيم الربيعى		ح(٨)	ح(٩)		بعد ٧٥-٨٠ يوم حشة	↓ح(١)	↓ح(٢)	↓ح(٣)	↓ح(٤)	↓ح(٥)	↓ح(٦)		↓ح(٧)	
	الحصــــاد نظام حش البرسيم الخريفى			ح(٣)	↓(٤)	↓(٥)	↓(٦)	↓(٧)	↓(٨)	↓ح(٩)		بعد ٨٠-٩٠	يوم حشة(١)	↓(٢)	

(١) بعد تجهيز الأرض للزراعة لأول مرة ترش بالأبتام بمعدل ٣ لتر /ف فى ٢٠٠ لتر ماء ثم تقلب فى التربة فوراً بعد الرش قبل الزراعة بـــ ٢١ يوم على الأقل.

(٢)،(٣) راجع مقاومة الحشائش فى البرسيم الحجازى الحديث والقديم فى المتن.

(٤) راجع مقاومة الحشرات بالمتن.

العناصر الصغرى :

يضـــاف ســـماد مكوناته حديد و نحاس و منجنيز و زنك و يضاف عنصـــر الكالسيوم لمكونات السماد فى الاراضى الرملية و تبدا الاضافة بعد شـــهر من الزراعة و تكرر تبعا لتحليل النبات او التربة او ظهور اعراض النقص على النباتات٠

الرى :

يجب مراعاة مستوى الماء الارضى عند استخدام نظام الرى بالغمر و يجـــب تجنـــب اســـتمرار غمر الارض بالمياة و تبلغ الاحتياجات المائية للبرسيم الحجازى ٧٧٥٠ م٣/فدان تحت ظروف الرى السطحى و ٦٠١٠ م٣ /فدان تحت ظروف الرى بالرش (لاحظ الجدول المرفق) ٠

مقاومة الحشائش :

برسيم حجازى حديث :

زراعة خريفى : يمكن مقاومة الحشائش الشتوية الحولية و المعمرة النجيلـــية و العريضـــة باستخدام مبيد بوسيت ٥ر١ + ٢،٤,DB AMINE بمعدل التر/فدان من كل مبيد رشا عاما فى طور ٢-٣ ورقات للبرسيم و قبل الرى بفترة ١٠ أيام و لا تتم التغذية الا بعد ٤٥ يوم من المعاملة.

زراعة ربيعى :

مبيد بوسيت ٥ر١ بمعدل ٢٥ر١ لتر/فدان مرتان خلال الموسم عندما تكون الحشائش النجيلية فى طور ٣-٤ ورقات و يراعى عدم التغذية الا بعد ١٠ ايام على المعاملة و ٢٥ يوم فى حالة استخدام النباتات كدريس٠

برسيم حجازى قديم :

فـــى الموسم الشتوى: لمقاومة الحشائش الحولية النجيلية و العريضة يستخدم مبيد ديورون ٤ ل بمعدل ١ لتر/فدان و يضاف بعد الحش مباشرة و قبل خروج النموات الجديدة٠

فـــى الموسم الصيفى: لمقاومة الحشائش النجيلية الحولية و المعمرة يستخدم مبيدفيوزيلـــيد بمعـــدل ٥ر١--ر٣ لـــتر/فـــدان رشا عاما على النباتات و الحشائش فى طور ٣-٤ ورقات٠

و يراعى عدم التغذية بعد اضافة المبيدات الا بعد ٣٠ يوم من المعاملة٠

مقاومة الحشرات:

من اهم الحشرات التى تصيب البرسيم الحجازى

* سوســـة ورق البرسيم: و تقاوم بالرش بالملاثيون ٥٧% بنسبة ٢٥% و يكـــون الرش مرتين و الفترة بينهما ٢٠ يوم و يجب عدم التغذية الا بعد ١٥-٢٠يوم من المعاملة٠
* دودة ورق القطـــن: و تقـــاوم باضافة السولار مع ماء الرى بمعدل ٣٠ لتر/فدان قبل ١٠مايو و عنداشتداد الاصابة يستخدم مبيد دبتركس بمعدل ٢٥ر١ كجـــم/فدانمـــع ٤٠٠ لتر ماء/فدان و يراعى عدم التغذية الا بعد مرور ٣ اسابيع على المعاملة٠
* خنافس البذور
* نطاطـــات الاوراق و التربس و العنكبوت الاحمر و تقاوم جميعها بالرش بمبيد بيجاسوس ٥٠% او نيرون ٥٠% بالمعدل المذكور على العبوة و يراعى عدم التغذية الا بعد مرور ٣ اسابيع٠

الامراض :

يصـــاب البرســـيم الحجـــازى بعديد من فطريات الاوراق و الذبول بالاضـــافة للامراض الفيروسية مثل تجعد القمة و تبرقش الاوراق و يقاوم الذبـــول فى البرسيم الحجازى بمعاملة البذور عند الزراعة بمبيد ريزولكس بمعدل ١-٢ جم/كيلو بذرة .

الحش :

يمكن الحصول على ٧-٩ حشات و تنظم الحشات بحيث تؤخذ حشه كـــل ٤٠-٥٠ يوم خلال فصل الشتاء و كل شهر فى فصل الصيف و يجب

ملاحظة ان براعم التاج وصلت لارتفاع ٣-٥ سم قبل الحش. و يجب عدم حش البرسيم اذا كان ارتفاع النبات اقل من ٢٠-٢٥ سم مع ترك جزء من الساق عند الحش فى حدود ٥-٨ سم.

يمكن التغذية على البرسيم الحجازى بالرعى بغرض تقليل تكلفة الحش فضلا عن الفوائد التى تعود على صحة الحيوان من التريض . و يفضل ان يكون البرسيم مخلوطا مع محصول علف نجيلى مناسب و من انسب النجيليات حشيشة رودس (معمرة) و حشيشة الراى الايطالية و هى حولية و يعتبر العلف الناتج متوازن اذا كانت نسبة البرسيم: المحصول النجيلى ٤٠-٦٥% و يجب الا تزيد نسبة البرسيم عن ٥٠% من ارض المراعى.

و يراعى عند اتباع الرعى ان يحش الحقل مرة او مرتين فى السنة بدلا من الرعى للتغلب على الحشائش و يفضل ان يتم الرعى و الحقل جاف.

انتاج البذور : من الممكن الحصول على محصول بذور من البرسيم الحجازى المخصص لانتاج العلف و عادة يتم ترك البرسيم لانتاج البذرة بعد السنة الاولى من الانتاج و من الممكن الحصول على محصولين بذرة فى السنة الاولى خلال شهر يونية و الثانى خلال شهر سبتمبر و يراعى تاخير الحشة السابقة لعروة انتاج البذرة .

و عند زراعة البرسيم الحجازى لغرض انتاج البذور فقط يزرع على خطوط او سطور المسافات بينهما ٨٠-٩٠ سم و يزرع الفدان بمعدل تقاوى منخفض او يتم خف النباتات بعد تمام التاسيس و يوالى حش النباتات خلال السنة الاولى لتنشيط التفريع

و فى العام الثانى تترك النباتات للتزهير ابتداء من شهر ابريل و يمكن الحصول على محصولين بذرة فى العام و يراعى التخلص من جميع نباتات الحشائش المزهرة المحيطة بالحقل او بداخلة و يحتاج فدان البرسيم ل ٣ خلايا نحل عسل خلال فترة الازهار و تتم حصاد البذور فى نهاية يوليو و

بداية اكتوبر و يتم الحصاد عندما يتحول ثلثى القرون بالحقل الى اللون البنى الغامق و يصبح لون البذرة اخضر زيتونى و يكون المحصول المتوقع لفدان برسيم حجازى ربابة كالتالى:

- علف اخضر ١٣ طن / سنة
- محصول بذرة ٥ر١ اردب
- محصول تبن ٢ حمل (٥٠٠ كجم)
- محصول عسل ١٨ كجم (٣ خلايا x ٦ كجم)

(٥-٧) الاعلاف المعمرة الهامشية

٥-٧ (أ) علف الفيل Napier Grass

Pennisetum purpureum Fam. Graminae

الموطن : افريقيا الاستوائية

الوصف النباتى :

نبات معمر تشابة اوراقة اوراق نبات قصب السكر عند تقدمة فى العمر و يعطى خلفات كثيرة بعد الحش و يستمر فى التربة لفترات تصل لعشر سنوات يساعدة على ذلك ريزوماتة التحت الارضية و تعتبر هذة الصفة من عيوب علف الفيل حيث يصبح من الصعب التخلص منة٠

الظروف البيئية :

يتحمل الظروف البيئية المتطرفة من ارتفاع شديد فى الحرارة او انخفاض و زيادة الرطوبة كما انة ينمو بنجاح فى جميع انواع التربة بما فيها التربة الرملية الخفيفة٠

مواعيد الزراعة :

يمكن زراعتة فى اى وقت من العام و ان كان من المفضل عدم زراعة العقل خلال فترات البرد٠ و تبدا العقل فى الانبات و النشاط بعد ٢-٣ اسابيع من الزراعة٠

طريقة الزراعة :

تستخدم العقل و الفسائل بحيث تكون العقل الساقية ناضجة لا يقل طولها عن ٤٠ سم تردم فى بطن خط الزراعة (٨٠ سم بين الخطوط) او يتم تقصيص النباتات القديمة طوليا و تزرع الفصوص فى جور على طول جانب الخط ٠

الرى و التسميد :

يحـــتاج الى كميات كبيرة من المياة تصل الى ٤٢٠٠ م٣ للفدان في العـــام فى حدها الادنى ، كما انه يحتاج لتسميد ازوتى غزير و يؤدى نقص الرى و الازوت الى تقزم السيقان و جفاف الاوراق.

الحصاد :

تؤخـــذ الحشات على فترات ٢-٣ شهور (١٥٠سم ارتفاع نبات) و التاخير عن ذلك يقلل جودة العلف و معظم الانتاج خلال فصل الصيف و لا ينصح بزراعة علف الفيل كمحصول علف فى الحقول و ذلك لعيوبة العديدة و مـــن الممكن زراعتة فى الاراضى الهامشية و على حدود الحقول بغرض توفير نموات خضراء للاغنام و الماعز خلال فصل الصيف. و يعاب علية عند زراعتة كمحصول علف صعوبة التخلص منة و تخشب نمواته بعد السنة الثانية من النمو.

٥-٧ (ب) شجيرات العلف "Fodder Shrubs or "Protein bank

مــن الممكن الاستفادة من نموات العديد من أنواع الشجيرات و التى تمــتاز بوفرة اوراقها و ارتفاع قيمتها الغذائية و صلاحيتها لتغذية الحيوانات كمصـــدر للبروتيـــن خلال الفترات التى تقتصر التغذية فيها على الاعلاف النجيلـــية الفقـــيرة فى البروتين• و يعتبر فكرة بنوك البروتين من الدعامات الرئيســـية لـــنجاح برامج تغذية الحيوانات عند الاعتماد على ناتج زراعات الارض فى التغذية دون المركزات•

و هـــناك العديد من الاجناس النباتية التى تتبع العائلة البقولية مـــنها الـــنوع Cassia sturtii الذى اثبت نجاحة فى احدى المشروعات البحثية تحت ظروف نقص المياة و تحتوى اوراقة على ١٢% بروتين و من الانـــواع المبشـــرة الـــتى حظيت بدراسات عديدة النوع Desmanthus varigatus و هو شجيرات لا تزيد عن ٢-٣ امتار تمتاز بغزارة التفريع و نحافـــة الســـيقان و ســـهولة حشها او رعيها و الذى يمكن تطبيقة ٤ مرات سنوي. و ليس هناك اى تحديد لكميات العلف التى يستهلكها الحيوان منها كما ليس هناك تحديد لنوعية الحيوان حيث انها لا تحتوى على اى مواد سامة•

و مـــن الاجـــناس الاخرى المناسبة جنس Desmodium الذى سمى برسيم المـــناطق الاســـتوائية و تـــتغذى جمـــيع الحيوانات على الاوراق و الافرع الحديث.

ويعتـــبر جنس Leucaena من الشجيرات الناجحة كبنك للبروتين وكمصـــدر للاعلاف لحيوانات الرعى يوازن انخفاض بروتين النجيليات عند الـــتغذية عليها • وتماثل اوراق الليوسنيا نباتات البرسيم الحجازى من حيث القـــيمة الغذائـــية وهـــى مستســـاغة لابقار اللبن واللحم والجاموس والماعز والارانـــب ويعاب عليها سقوط شعر الاغنام وشعر ذيل الابقار عند التغذية عليها لاحتوائها على مادة الميموزين • وتزرع شجيرات العلف سابقة الذكر فـــى الاراضـــى الهامشية وحول الحقول كمصادر للاعلاف الغنية بالبروتين لتدعيم العلائق المقدمة للحيوانات •

(٥-٨) : حفظ وتخزين الاعلاف
Forages Storage and Conservation

يعتـــبر التخزيـــن بمعناه الواسع واحد من اهم اهداف الانتاج النباتى باخـــتلاف انواعـــه. وتعتبر كل البذور متضمنة الحبوب والبقول ذات قيمة مـــرتفعة لانهـــا تمثل مواد غذائية فى صورة مركزة وجافة وقابلة للتخزين والنقل والاستخدام اينما وحينما يكون هناك حاجة اليها . وهناك امثلة اخرى عديدة لانواع الانتاج النباتى التى ينطبق عليها هذه القاعدة منها البذور الزيتية والعقاقـــير والـــتوابل والـــنقل والفواكه المجففة بالاضافة للحبوب باختلاف انواعها.

والهـــدف الاساســـى مـــن انـــتاج العديد من هذه المحاصيل هو سد احتياجاتنا الغذائية بالاضافة الى استخدام نواتجها الثانوية فى تغذية الحيوانات (كالأكســـاب بانواعهـــا ومخلفات التصنيع والحفظ والاستخلاص). وخلال الـــربع الاخير من القرن الحالى تميز انتاج الحبوب الغذائية بوفرة انعكست فـــى انخفـــاض الاسعار وبذلك فقد بدأت الحبوب تستخدم كمادة تكميلية فى اعلاف الحيوانات . وتشير الاسعار الحالية لغذاء الانسان فى العالم الى ان هـــذا الوضـــع لن يستمر طويلا حيث انه لكى يظل الانتاج الحيوانى صناعة رابحـــة فانه يجب ان يعتمد بدرجة اساسية على مواد الاعلاف المحفوظة . ويختلف حفظ الاعلاف عن حفظ محاصيل الحبوب حيث يحكم ذلك بالدرجة الاولى التغيرات الطبيعية التى تحدث فى المادة النباتية والتى تحدد التغييرات المطلوبة لحفظ تلك المادة . وتتعدد مشاكل حفظ الاعلاف وتتعقد ويتصدرها ارتفاع محتوى الاعلاف من الرطوبة .

وتستمر الاعلاف الخضراء حية بعد الحش وعند توفر اشعة الشمس فـــان هـــذه المواد تقوم بالتمثيل الضوئى منتجة سكريات وزيادة فى الوزن الجـــاف لمدة عدة ساعات . ومع الوقت واعتمادا على المحتوى الرطوبى المبدئى لمادة العلف فان الخلايا النباتية تفقد صلابتها ويموت النسيج النباتى.

وتـبدأ السـكريات الموجودة فى العصير النباتى تتأكسد وتبدأ البروتينات فى الـتحلل وعـندما يكـون النسـيج النباتى حى فانه يقاوم الاصابة بعديد من البكتـيريات والفطـريات الموجـودة علـى السطح الخارجى ، ومثل هذه الكائـنات قادرة على تحليل الانسجة الميتة والجافة ، والهدف الرئيسى من حفظ وتخزين الاعلاف هو ايقاف هذا الهدم وحفظ كل من الكمية (المحصول) والجودة (القيمة الغذائية) لمادة العلف ،

وهـناك طريقتان يمكن من خلالها تحقيق هذا الهدف ، اولها : ان محصـول العلـف يجفـف من خلال تصنيع الدريس او عملية التجفيف ، والـثانى هو الحفظ فى صورة سيلاج ويعمل التجفيف على خفض المحتوى الرطوبى الى النقطة التى يتوقف عندها كل من التحلل الكيماوى لمادة العلف والفعل الميكروبى عليه ، اما صناعة السيلاج فتحقق نفس النتائج من خلال خفـض درجـة الحموضـة (PH) ويعتبر تقليل الفقد الذى يحدث فى كمية وجودة مادة العلف قبل الحفظ اساس ضرورى لكلا النظامين ،

٥-٨ (أ) الدريس Hay

١- اساسيات تصنيع الدريس

الهـــدف الاساسى من صناعة الدريس هو انتاج علف حيوانى ثابت الصفات له قيمة غذائية ممتازة بأقل فقد من المادة الجافة وبأقل تكاليف ٠

من الناحية العملية فان محصول العلف فى الحقل يحتوى على ٩٠% رطوبة بالوزن وذلك فى حالة النباتات الصغيرة وتنخفض النسبة حتى ٧٥% رطوبة فى حالة الاعلاف الاكبر سنا والمحتوية على نسبة اعلى من الالياف. وخـــلال تصنيع الدريس يتم التعامل مع مادة العلف بحيث ينخفض محتواها الـــرطوبى الى حوالى ٢٥% وذلك اعتمادا على اشعة الشمس والرياح اثناء رص المحصـــول فى سرائب او خطوط ٠ ويتم عمل السرائب او الخطوط يدويـــا بتجمـــيع المحصـــول بعـــد حشه على هيئة كوم طويل يشابه خطوط الزراعة او باستخدام آله خاصة تقوم بلم المحصول بعد حشه ٠

وعـــند تصنيع دريس جيد فانه خلال كل عملية التجفيف يفقد حوالى ٣٥ر١ - ٨ر١ طـــن من الماء لكل فدان بالتبخير ٠ ثلاثة ارباع هذه الكمية يمكـــن الـــتخلص منها فى يوم الحش وذلك اذا كان كل من الطقس وظروف الحش مثالية ٠ وللحصول على هذا القدر العالى والمبكر من معدل التجفيف فـــان خطـــوط العلـــف يجب ان لا تكون شديدة الاندماج كما يجب ان تكون مرفوعة عن سطح الارض فوق قواعد النباتات المحشوشة (٥ر٧ - ١٠ سم) وفـــى تلـــك الحالـــة فان الهواء سيكون له القدرة على الدوران تحت خطوط العلـــف ومعـــه يزداد معدل التجفيف ٠ وزيادة طول قواعد النباتات (الجزء المـــتروك) بعد الحش له ميزات اضافية فى تحسين نموات الحشة التالية فى حالة بقوليات العلف كالبرسيم الحجازى حيث انها تنتج من براعم على الجزء

السفلى من الساق ٠ ويؤدى زيادة ارتفاع القطع الى زيادة عدد البراعم المتكشفة لتعطى نموات الحشة التالية ، الامر الذى يحفظ انتاجية محصول العلف مع الحشات ٠ واذا تم الحش قريبا من سطح التربة جدا تاركا عدد محدود من براعم الساق فان براعم التاج تنشط وهذه البراعم بطيئة النمو مقارنة ببراعم الساق مما يقلل معدل الانتاج من العلف ٠

يعتمد كل من حجم ودرجة اندماج خطوط العلف على الظروف الجوية السائدة اثناء تصنيع الدريس ٠ فعلى سبيل المثال فانه بالاضافة للرطوبة الموجودة فى العلف بعد الحش فان الماء سيتكون نتيجة لاكسدة السكريات الموجودة بالنسيج النباتى ٠ وبالتالى فان خطوط العلف المكبوسة بشدة تصبح اكثر ابتلالا بعد الحش٠ كما ان الجفاف السطحى للعلف قد يؤدى الى اختلافات كبيرة فى المحتوى المائى بين كل من سطح ووسط خطوط العلف المندمجة وتحت هذه الظروف فان الاوراق الموجودة على السطح الخارجى تصبح هشة وتتساقط عند نقل المحصول او تقليبه ٠ وهناك فقد يصل لحوالى ١٠% من المادة الجافة نتيجة للتنفس فى قلب الخط الرطب ٠ وبالتالى فان كل من درجة الحرارة وعدد ساعات سطوع الشمس واحتمالات سقوط الامطار فى وقت عمل الدريس جميعها هامة فى تحديد طريقة الحصاد والادوات او المعدات اللازمة لذلك ٠ وهناك علاقة وثيقة بين كل من طريقة الحصاد التى تستخدم وكل من معدل وكمية التجفيف الكلية المتوقع الحصول عليها فى خطوط العلف تحت ظروف بيئية معينة ٠

وبغض النظر عن شكل ونوع نظام تكويم العلف فى خطوط اثناء التجفيف فان معدل انتشار بخار الماء من العلف ينخفض مع انخفاض محتوى العلف من الرطوبة حتى حوالى ٣٠% ٠ عند هذه النقطة فان سيقان النباتات السميكة تحتفظ بكمية رطوبة اكبر من الاوراق ٠ والتجفيف غير المتجانس ينتج عنه فقد فى المادة الجافة ممثلا اساسا فى فقد الاوراق والتى

تعتـــبر مـــن الناحـــية الغذائية اهم جزء فى النبات ٠ ويتم التغلب على هذه المشـــكلة مـــن خلال عملية التكييف الميكانيكى للعلف ٠ ويتم ذلك فى وقت حـــش العلف وذلك بامرار العلف من بين اسطوانتين مثبتتين .مع المحشة او اللمامـــة او تمثل جزء منفصل كآلة وهذه الاسطوانات فى احد شكلين اما ان يكون كلاهما متعرج يماثل الترس او ان يكون اجدهما متعرج والثانى املس وينـــتج عند استخدام هذه الطريقة زيادة معدل التجفيف وخفض الزمن الذى يتعرض فيه المحصول للتأثيرات المناخية السيئة وهذا يمنع فقد الاوراق بما يـــزيد من جودة واستساغة الدريس ٠ وتعتبر عملية التكييف هامة للاعلاف الـــتى تنتج سيقان رفيعة واخرى سميكة كالبرسيم وحشيشة السودان والاخير يكـــون السـاق فـــيها محاط بطبقة من الشمع ٠ وللحفاظ على الجودة من المـــرغوب فـــيه نقـــل الدريس من خطوط التهوية بأسرع مايمكن حيث ان تعرضـــه للامطـــار يـــؤدى الى فقد العناصر الذائبة بالغسيل بينما التعرض للشـــمس يؤدى الى فقد الكاروتين من العلف ٠ بالاضافة الى ان الجو الغائم مـــع ارتفـــاع الرطوبة يؤدى لاطالة فترة تنفس النباتات مما يزيد فقد المواد الغذائـــية ٠ واذا نقل الدريس من الحقل وبه رطوبة عالية (٣٠% او اكثر) ســـيحدث فقد فى المخزن نتيجة لاستمرار تنفس الانسجة النباتية ويكون الفقد اثـــناء التخزين محتملا تحت ظروف الرطوبة العالية ويصاحبه ارتفاع فى درجـــة الحرارة ٠ عند ٣٢ oم ينخفض معدل التنفس وعند ٤٥ oم تموت الخلايا النباتية وعندها تصبح البكتريا والفطريات نشطه فترفع درجة الحرارة وعـــند ٧٠ oم يحـــدث التأكسد الكيماوى وعند توفر الهواء يحدث الاحتراق الذاتى ويفقد الدريس ككل ٠

وبالرغم من عدم تكرار حدوث هذا الاحتراق الذاتى فان الفقد نتيجة للتنفس قد يؤدى لنقص المواد الغذائية الكلية بمقدار ٤٠% ٠

٢- طرق عمل الدريس :

الطريقة الشائعة لعمل الدريس تعتمد على الخطوات الاتية :

١- حش العلف عند المرحلة المناسبة وعلى ارتفاع القطع المناسب
٢- تكويــم العلــف على هيئة خطوط للتهوية وسهولة جفافه دون حدوث تقصف او سقوط للاوراق ويتم ذلك يدويا او بلمامة ٠
٣- تقليب الخطوط ويكون ذلك كل ٢-٣ ايام فى الصباح الباكر لمنع تساقط الاوراق.
٤- عند وصول الرطوبة فى العلف لحوالى ٢٥% يتم لم العلف على هيئة كومات يدويا او باستخدام المكبس.
٥- يكــون تخزيــن الدريس بطريقة جيدة بحيث لايتعرض لاشعة الشمس المباشرة ويكون بعيدا عن مصادر الرطوبة ٠

٥-٨ (ب) السيلاج Silage

تعريفه :

العلـــف الاخضـــر المحفـــوظ بمعزل عن الهواء عن طريق تخمير السكريات لانتاج احماض تزيد حموضة العلف بدرجة توقف عوامل فساده.

مزاياه :

- يحتفظ بالبروتين و الكاروتين بنسبة اعلى من الدريس.
- فقـــد المـــواد الغذائية بسبب الظروف الجوية الغير مناسبة تكون اقل لان عمله يقتضى نقل المحصول من الحقل مباشرة بعد قطعة (السيلاج يحتفظ ب ٧٠-٨٥% من القيمة الغذائية بينما الدريس يحتفظ ب٧٠-٨٥% من القيمة الغذائية فقط فى افضل ظروف التجفيف).

هناك مزايا اخرى منها :

١- امكان حصاده تحت اى ظروف جوية يمكن العمل تحتها فى الحقل.
٢- زيـــادة نســبة الحشائش تعطى دريس سيىء و لكن يمكن حفظها فى صورة سيلاج جيد.
٣- تزداد استساغة الاعلاف بحفظها كسيلاج.
٤- فقـــد بـــذور الحشائش لقدرتها على الانبات عند وجودها فى السيلاج و بالتالى فان تكرار عمل السيلاج يقلل من انتشار الحشائش.
٥- يحتاج مساحة اقل للتخزين.
٦- عدم وجود فرصة للاشتعال الذاتى او الحريق كما فى حالة الدريس.
٧- اكثر اهمية فى تغذية حيوانات اللبن خاصة فى الصيف عند قلة العلف الاخضر.

محاصيل السيلاج :

اى محصـــول يعطى انتاج وافر من العلف و تشتمل ذلك نجيليات و بقولـــيات العلـــف و مخاليطها و البقول و عباد الشمس و قمم بنجر السكر و الفول السودانى و تختلف من ناحيتين :

١) الحاجة الى اضافة مواد حافظة
٢) القيمة الغذائية و استساغة العلف

التغيرات اثناء عملية الحفظ

يعتمد نجاحه على :

١- استبعاد الهواء
٢- تشجيع ارتفاع حرارة الكتلة العلفية لحوالى ٢٧-٥ر٢٧ م
٣- احتواء العلف عند كبسه على ٦٥-٧٥% رطوبة .

اولا : التغيرات التى تحدث فى الظروف الهوائية :

١- تنفس الخلايا النباتية و نمو الخمائر و الفطريات.

تتنفس خلايا النبات هوائيا و تحرق الكربوهيدرات و تنتج ثانى اكسيد الكربون وماء و تتحرر طاقة فى صورة حرارة تؤدى لرفع حرارة الكتلة العلفية المكبوسة تدريجيا على حساب المواد الغذائية المحترقة و يتوقف الارتفاع فى الحرارة على كمية الاكسيجين الموجودة.

٢- نمو الخمائر و الفطائر :

تستمر فى النمو الى نفاذ الاكسجين من السايلو على حساب المواد الغذائية فى العلف.

ثانيا :التغيرات اللاهوائية :

يتوقف نمو الخمائر و الفطريات عند نفاذ الاكسجين و لكنها لا تتوقف عن التنفس اللاهوائى و تتوقف خلايا النبات عن التنفس الهوائى و حتى بعد موت هذة الخلايا تبقى الانزيمات التى داخلها نشيطة لفترة.

و ينتج عن التنفس اللاهوائى حرارة اقل من التى تنتج عن التنفس الهوائى و هذا يبطىء الارتفاع فى درجة حرارة السيلاج.

نواتج التنفس اللاهوائى : كحول و احماض عضوية

- منها متطاير مثل : الخليك و البروبيونيك و البيوتيرك. .
- غـير مـتطايرة مثل : اللاكتيك الذى يعتبر اهم الاحماض العضوية فى السيـلاج . كمية الكحول فى السيلاج عادة اقل من ١% لانه غالبا يتحد مع الاحماض العضوية و تكون ESTERS لها روائح عطرية.
- لا يعتبر انتاج الاحماض العضوية نتيجة للتنفس اللاهوائى لخلايا النبات و الخمائـر و انزيماتها هو الاساس فى تصنيع السيلاج و انتاج الاحماض حيـث ان المسئول الرئيسى هو نشاط البكتيريا اللاهوائية التى تبدا نشاطها عندما يقل الاكسجين و اهمها :

١) بكتيريا حمض اللاكتيك :

موجودة فى العلف الاخضر و تنشط فى مدى ٢٠-٤٥ °م

تخمر السكريات -----> حمض اللاكتيك (اساسا)

حمض خليك (ثانويا)

مميزاتها :

- تحمل الحموضة المرتفعة .
- لا هوائية اختيارية لكن معظم نشاطها فى غياب الاكسجين.

٢) بكتيريا البيوتيرك :(الكلوستريديا)

- متجرثمة.
- نشاطها الاساسى تخمر الكربوهيدرات لانتاج حامض البيوتيرك (متطاير يعطى رائحة متزنخة للسيلاج)
- اوفق الظروف لنشاطها هى الحموضة المنخفضة (٣٠-٤٠ °م)
- لا يتوقف نشاطها عند تحليل الكربوهيدرات و انتاج حمض البيوتيرك و لكن يتعداه الى تحليل البروتين Proteolysis فى حالة نقص HCO

و تنـــتج احماض امينية قد يستمر تحللها اميدات و امونيا و الناتج فقد البروتين ٠

- معادلـــة الاحماض الناتجة بكتريا اللاكتيك و خفض الحموضة و جعل الظروف مناسبة لنشاط بكتيريا البيوتيرك٠
- علـــى عكس بكتيريا اللاكتيك نموها يقف عندما يصل حموضة العلف الى ٢ر٤ PH
- عـــند وصـــول الـــ PH الى ٧ر٣ (ارتفاع الحموضة) فان ذلك يعنى توقـــف النشـــاط البكتـــيرى فى السيلاج بالاضافة للتغيرات فى درجة الحموضـــة و المكونـــات الغذائية للعلف و هناك تغيرات اخرى تحدث اثناء الحفظ منها :

١- اكتســـاب العلـــف لون مائل للاصفرار نتيجة لازالة الماغنسيوم من الكلورفيل بفعل الاحماض العضوية ٠

٢- تتأكســـد المادة العضوية بالحرارة الناتجة اثناء التنفس الهوائى مما يعطى لون بنى قد يكون داكن٠

٣- تاكســـد الكاروتين و فيتامين A بدرجة تتناسب مع درجة تاكسد المادة العضوية٠

التغيرات التى تحدث اثناء الحفظ :

١- ارتفـــاع درجـــة الحرارة تبعا لتوفر الاكسجين و على حساب CHO الذائبة٠

٢- انـــتاج الاحماض المرغوبة اللاكتيك و الخليك فى الظروف اللاهوائية عند توفر الكربوهيدرات الذائبة٠

٣- انتاج حمض البيوتيرك الغير مرغوب بدرجة تتوقف على سرعة زيادة حموضة العلف فكلما بطوء تكوين اللاكتيك زاد انتاج البيوتيرك٠

يمكن التحكم فى التغيرات الكيماوية اثناء حفظ السيلاج بهدف :

١- تقليل فقد المواد الغذائية
٢- تنشيط التخمر اللاكتيكى
٣- منع التخمر البيوتريكى وما يصاحبة من فقد بروتين

١- حرارة السيلاج : كمية الهواء اثناء الكبس

* اذا كان العلف رطب و محشوش حش ناعم (مفروم) فانه يمكن كبسه بشدة مما يقلل الهواء فى الكومة جدا بما لا يسمح بارتفاع الحرارة عن ٢٠-٢٥ oم مما ينشط بكتيريا البيوتيرك(روائح كريهة) ، و يثبط بكتريا اللاكتيك.
* فى حالة بقاء كميه من الهواء فى السايلو و ذلك كما فى كبس علف منخفض الرطوبة (جاف) فان درجة الحرارة ترتفع لدرجة تؤدى لاكسدة المادة العضوية و الكاروتين مما يعطى سيلاج سيىء الجودة.
* افضل ظروف هى كبس العلف مع وجود كمية من الهواء تكفى لرفع درجة الحرارة الى ٢٨-٣٨ oم او ما لا تزيد عن حرارة الجسم حيث تنشط بكتيريا اللاكتيك و تنتج الحامض قبل ان تبدا بكتيريا البيوتيرك فى النشاط.

٢- نسبة رطوبة العلف :

و تؤثر نسبة رطوبة العلف عند كبسه ليس فقط على التخمير و لكن ايضا على كمية الراشح من العلف و ما يفقد من مواد غذائية و اذا ما احتجزت تلك السوائل مع كتلةالعلف تعطى روائح كريهه.

* زيادة الرطوبة عن ٧٠% ينتج عن زيادة فقد المواد الغذائية فى السوائل الراشحة و يجب ان تتناسب كمية الرطوبة عكسيا مع درجة فرم و تقطيع العلف قبل كبسه.

تركيب العلف الكيماوى :

يجب ان يحتوى العلف على كمية من الكربوهيدرات الذائبة القابلة للتخمر تكفى لانتاج الاحماض العضوية و وصول الPH الى ٣٫٧ - ٣٫٨

و السيلاج الجيد يحتوى علىحمض لاكتيك بنسبة ١-٢% ويتطلب انتاج هذة النسبة توفرالكربوهيدرات بنسبة ١-٢% تقريبا.

و فى حالة المحاصيل الغنية فى البروتين (كالبرسيم المصرىو الحجازى) فان وفرة الكربوهيدرات تمثل حماية للبروتين من الفقد بالنشاط الميكروبى. و تعتبر البقوليات غنية فى العناصر المعدنية القاعدية (كالسيوم و فوسفور) مما يزيد من القدرة التنظيمية لها و بالتالى تحتاج الى زيادة فى انتاج الحمض للوصول الى الحموضة المناسبة للحفظ.

و عند حفظ العلف وبه رطوبة اعلى من ٧٠% فان تركيز الكربوهيدرات يكون اقل و يصبح التخمر اقل كفاءة و لذلك يجب رفع كمية السكريات فى البقوليات و النجيليات صغيرة العمر باضافة مواد كربوهيدراتية بنسبة ٥ر-١% وهى تعادل : ٩-١٣ كجم مولاس/طن او ٣٥-٤٠ كجم حبوب مطحونة/طن و ذلك فى حالة النجيليات. اما فى حالة البقوليات فيضاف ١٤-١٨ كجم مولاس/طن او ٧٠-٩٠ كجم حبوب مطحونة/طن.

الخطوات الايجابية لتصنيع السيلاج :

١- تحضير مكان الحفظ سواء كان حفرة او خندق او برميل.
٢- تحضير المادة الحافظة بالكميات المتوقع استعمالها.
٣- حصاد المحصول و تركة حتى تصل رطوبته الى ٦٠-٧٠%
٤- حزم العلف اذا كان ذلك ممكنا لسهوله احكام كبسه
٥- اضافة المواد الحافظة :

أ) المولاس (٥٠-٦٠% سكر) يخفف بالماء الى ضعف حجمه او اكثر اذا كان العلف ذابل جدا و يرش على طبقات العلف داخل مكان الكبس.

ب) الحـــبوب المطحونـــة : يضـــاف ارخص الحبوب حيث لا افضلية لاحدهـــا علـــى الاخـــر مـــن حيث الجودة و توزع فى طبقات بين طبقات العلف ٠

٦- كـــبس العلف : يضاف العلف فى طبقات سمك كل منها حوالى ٣٠ سم و تضغط جيدا خاصة بجوار الحوائط لمنع وجود اى جيوب هوائية٠ و يفضـــل ان يكون الكبس جيدا فى الحر حيث يكون العلف غير رطب جيدا اما فى الشتاء فمن الممكن ان يكون الكبس خفيف٠

٧- تغطية العلف بطبقة من البلاستيك او الورق ثم يضاف طبقة من التربة (٢٠- ٣٠ سم) و ضغطها لاحكام الغطاء٠

٦- محاصيل متنوعة

(٦-١) البصل Onions

Allium cepa Fam. Liliaceae

الموطــن : نشـــأ فى وسط آسيا وغربها. خاصة جنوب افغانستان وايران وانتقل منها الى فلسطين ثم الهند ٠

الاحتياجات البيئية :

- يــنمو المحصــول فـــى مجال واسع من الاحتياجات البيئية تتراوح من المعتدلة الى الاستوائية ٠ درجة الحرارة المثلى لنموه تتراوح بين ١٥-٢٠ oم ودرجـــة حرارة الانبات من ١٥-٢٥ oم وقد تختلف الاحتياجات الحرارية للبصل تبعا للغرض من زراعته ٠
- يصلح فى معظم انواع التربة ويفضل التربة الخصبة الطينية او الصفراء الخفـيفة او الرملية وفى حالة الاراضى الجيرية ، تزداد نسبة الابصال المشوهة (المنضغطة) ، وهو ايضا حساس نسبيا للملوحة الشديدة ٠
- مــن نباتات النهار الطويل والمتعادل ١١-١٦ ساعة تبعا للصنف لانتاج البصل او البذور ٠

الوصف النباتى :

نــبات عشبى ثنائى الحول ٠ يكون فى السنة الاولى الابصال وفى الســنة الثانـــية تتكون الحوامل الزهرية والبذور ٠ ويتكون النبات من ساق قرصـــية قصيرة تخرج تحت سطح الارض تتكون عليها اوراق ذات قواعد متشـــحمة (البصـــلة) ونصـــل انبوبى طويل اسفنجى القوام (انظر الشكل) والمجموع الجذرى يتكون من جذور عرضية ليفية سطحية : تتكون الازهار على حوامل زهرية طويلة تخرج فوق سطح الارض والثمرة كبسولة متفتحة

تحـــتوى على ثلاثة مساكن بكل منها بذرتان صغيرة الحجم سوداء اللون ،

التلقيح خلطى بواسطة الحشرات ،

٦-١ (أ) زراعة البصل (البصل الفتيل)

يمكن انتاج البصل الفتيل بأحد ثلاث طرق هى :

أ) زراعة البذور مباشرة

ب) باستخدام الشتلات

ج) باستخدام البصيلات

(أ) انتاج البصل الفتيل بزراعة البذرة مباشرة : جدول ٦-١(أ)

تعتبر افضل الطرق لانها توفر في كمية التقاوى بدرجة كبيرة ويمكن استخدام الميكنة فيها فى جميع العمليات الزراعية حتى الحصاد .

معدل التقاوى : ٤ر١كجم/فدان

الصنف : جيزة ٢٠ لزراعات وجه بحرى

المعاملات الزراعية :

- ميعاد الزراعة المناسب هو خلال شهر اكتوبر ويجب عدم التأخير .
- حـــرث الارض حرثتين متعامدتين مع العناية بالتنعيم الجيد والتسوية فى الارض الرملية وقليلة الكالسيوم ولايزرع فى الاراضى الجيرية ثم تقسم الى شرائح بطول مناسب للرى فى حالة الرى بالغمر ولاحاجة للتقسيم فى حالة الرى بالرش .
- تتم الزراعة بآلات التسطير على مسافات ٢٠سم بين السطور بعد معايرة الآلة على المعدل المذكور (٤ر١ كجم/فدان) .
- التسـميد ٤٥ وحـــدة P_2O_5 (سـوبر فوسـفات) عند اعداد الارض للزراعة.

٤٨ وحـــدة K_2O (١٠٠ كجـم سـلفات بوتاسيوم) نصفها عند تمام الانبات والنصف الثانى بعد ذلك بأسبوعين اوثلاثة .

١٢٠ وحدة نيتروجين مقسمة على عشرة دفعات على الاقل تمتد حتى اكتمال النمو الخضرى ٠

الــرى : يجب الاهتمام بالرى خاصةخلال فترة الانبات للحصول على عدد مناسب من النباتات ثم ينتظم الرى (طبقا للجدول المرفق) ٠ ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين ٠

مقاومة الحشائش :

المقاومة الكيماوية : ابتام ٧٢% بمعدل ٤ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على الارض الناعمة مع التقليب ثم الرى قبل الزراعة بثلاثة اسابيع لمقاومة حشيشــة السعد٠ مبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء ويــرش بعــد الــزراعة وقبل رية الزراعة مباشرة وذلك لمقاومة الحشائش الحولية ٠

مقاومـــة الحشــرات الحفــار والــدودة القارضـــة : طعم سام مكون من هوســتاثيون ٤٠% بمعدل ٢٥ر١ لتر + ٢٥ كجم ردة او جريش ذرة +٢٠ لتر ماء تنثر فى الارض او توضع حول الجور عند الغروب

مقاومـــة الامراض : معاملة البذور بمبيد الريزولكس بمعدل ١-٢جم/كجم بذرة قبل الزراعة ٠

كما يجب الرش الوقائى الدورى ضد مرض البياض الزغبى واللطعة الارجوانية اعتبارا من عمر شهر او شهر ونصف او بظهور الاعراض بأحد المبــيدات التالية : دياثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/ف ١٠٠لتر ماء مع اضافة مادة لاصقة (ترايتون B) ويكرر كل ١٠-١٥ يوم ٠

الحصاد :

- يبدأ الحصاد خلال شهر مايو عند رقاد حوالى ٥٠% من العرش
- تقلع النباتات باليد (او آليا) ثم تفرز فرزا مبدئيا للتخلص من الابصال منخفضة الجودة ثم ترص للتجفيف (التسميط) حتى تمام جفاف الاعناق

فى مراود يرص فيها البصل رأسيا بحيث يكون العرش لأعلى مغطيا الابصال مع ترديم حول الابصال المكشوفة للشمس لوقايتها منها

- بعد حوالى اسبوعين تقطع العروش وتزال الجذور وتفرز مرة اخرى ثم تترك سلمدة يومين او ثلاثة حتى يجف العنق وتعبأ .

٦-١(ب) : انتاج البصل الفتيل بطريقة الشتل

جدول ٦-١ (ب)

وهى الطريقة التقليدية المستخدمة فى مصر وتتضمن الخطوات التالية :

١- الزراعة فى المشتل :

- يبدأ تجهيز ارض المشتل فى منتصف اكتوبر بالحرث الجيد والاهتمام بالتنعيم والتسوية الجيدة لاهمية التسوية فى ضمان الحصول على انبات جيد .
- يزرع المشتل فى خلال شهرى اكتوبر ونوفمبر بمعدل تقاوى ٣٠-٤٠ كجم/فدان حبة سوداء بعد معاملة البذرة بالمطهرات لمقاومة امراض التربة وتزرع المشتل بطريقة البدار فى احواض صغيرة او يمكن استخدام ماكينات التسطير بعد ضبطها على معدل التقاوى المطلوب او تعمل سطور (٢٠سم) بلوح بمسامير (كرك)
- يضاف من ٣٠٠-٤٠٠ كجم/ف من سماد سوبر فوسفات عند اعداد الارض للزراعة ، ١٠٠ كجم/ف سلفات بوتاسيوم نصفها عند الزراعة والنصف الاخر بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة
- تضاف ٦٠-٧٠ وحدة من السماد النيتروجينى على ٥-٦ دفعات تبدأ بعد ٢٠ يوم من الزراعة
- يجب العناية بمقاومة الحشائش كالسعد والحشائش الحولية كما يلى على التوالى (بمعاملة ارض المشتل قبل الزراعة بثلاثة اسابيع بمبيد الابتام

٧٢% بمعـــدل ٤ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء على التربة الناعمة ثم تروى مباشرة وبمبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء على التربة بعد الزراعة مباشرة ثم تروى فورا)

٢- الزراعة فى الارض المستديمة :

- تجرى عملية الشتل بعد ٤٥-٦٠ يوم من زراعة البذرة
- يـــتراوح قطر الشتلة المستخدمة فى الزراعة من ٦ر - ٠ر١ سم ويمنع الرى عن المشتل قبل الشتل بعشرة ايام لاقلمتها (سمك الاصبع الخنصر او سمك قلم الرصاص)
- يجــب ان تكــون الشـــتلات خالـــية من الحشرات والامراض (فى حالة الاراضـــى المصابة بالعفن الابيض تعامل حزمة الشتلات بغمسها فى معلـــق الرونيلان ٥٠% بمعدل ٢٠ جم/لتر + مادة لاصقة) ثم تصفى جـــيدا وتترك حتى الجفاف فى الظل) وتؤدى هذه المعاملة الى مقاومة مجموعة الامراض الاخرى (عفن الجذر القرنفلى وعفن القاعدة وعفن الرقبة)٠
- تـــوزع الشـــتلات فى الارض المستديمه فى وجود المياه مع غرسها بما يغطى كل الجزء الابيض من الشتلة ٠

طرق الزراعة فى الارض المستديمة :

- يزرع البصل منفردا باحدى طريقتين :

أ) فى سطور المسافة بينها حوالى ٣٥سم والمسافة بين الشتلات حوالى ٧ سم

ب) علـــى خطـــوط بمعدل تخطيط ١٤ خط / قصبتين على ريشتى الخط والمسافة ٧سم بين الشتلات

- يمكــن زراعة البصل محملا على محاصيل اخرى منزرعة على خطوط وذلك بزراعته على الريشة البطالة للمحصول وقمة الخط بالكثافة النباتية للمحصول المنفرد (حوالى ٨٠ نبات/م٢) ٠

التسميد :

- ٤٠٠-٥٠٠ كجم سوبر فوسفات احادى + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الخدمة ٠
- ١٥٠ وحـــدة نيتروجين تضاف على دفعات متعددة (يوزع البوتاسيوم على اربعة دفعات والازوت على ١٠-١٢ دفعة فى حالة الرى بالرش فى الارض الرملية) العناصر الصغيرة Cu Zn Mn كما فى زراعة البصل البذرة رشة فى المشتل ورشة فى المستديم ٠

الـــري:

البصـــل حساس لزيادة الري حيث يؤدي ذلك إلي تزايد الإصابة بعفن الرقــبة. كما أن العطش يؤثر علي نمو النباتات وجودة الإبصال. والتعطيش ثم الري يؤدي إلي زيادة نسبة الابصال المزدوجة خارجيا وداخليا.

مقاومة الآفات المرضية والحشرية: كما ذكر سابقا في الانتاج بالبذرة.

النضج والتقليع :

- يــبدأ تقليع البصل عند رقاد ٥٠% من عروش النباتات والتقليع بعد ذلك الموعد يقلل من جودة الابصال وتزايد احتمالات اصابتها بالامراض اثناء التخزين
- بعد التقليع تجرى عملية التسميط لمدة ١٠ ايام ثم تقطع العروش مع ترك جـــزء حوالى ٢-٣ سم ثم تترك بالحقل لمدة ٢-٣ يوم حتى تمام جفاف العنق وتتصلب القشرة الخارجية ٠

٦-١ (ج) : انتاج البصل الفتيل من البصيلات (البصل المقور)

جدول ٦-١(ج)

وتتميز هذه الطريقة فى انتاج البصل بالتبكير فى النضج وبذلك يمكن تفادى الاصابة بمرض العفن الابيض وكذا قلة التكاليف عن الزراعة بالشتلات وانتاج الابصال فى وقت نقص البصل الطازج • وتتكون هذه الطريقة من خطوتين الاولى هى : انتاج البصيلات من البذرة ، والثانية : انتاج البصل من البصيلات •

أ - انتاج البصيلات من البذور :

الاحتياجات البيئية : يجود انتاج البصيلات كالبصل تماما فى الاراضى الرملية والصفراء الخفيفة (ماعدا الكلسية) الخالية من ملوحة التربة وملوحة ماء الرى والحشائش والامراض الفطرية •

ميعاد الزراعة : اواخر يناير – منتصف فبراير

اعداد الارض للزراعة والزراعة :

تستحرث الارض برية كدابة قبل الزراعة (للتخلص من الحشائش او قد تعامل عند الضرورة بمبيد الابتام قبل الزراعة بثلاثة اسابيع) ثم تحرث جيدا (مرتين متعامدتين) وتنعم وتسوى جيدا وتعامل البذور بالمطهرات الفطرية (انظر ٥-١ (أ)) ، ثم تزرع الارض اما يدويا بالكرك ١٥-٢٠ سم مع الجربعة او بالسطارات بمعدل ٤٠-٥٠ كجم بذرة للفدان

التسميد : P_2O_5 : ٤٥ وحدة للفدان تضاف عند اعداد الارض للزراعة

K_2O : ٢٤ وحدة قبل التزحيف الاخير فى الاراضى الصفراء او مع ماء الرى فى طريقة الرى بالرش

N : ١٢٠ وحدة فى الاراضى الجديدة والرملية على اكبر عدد من الدفعات فى طريقة الرى بالرش

العناصر الصغيرة : النحاس والزنك والمنجنيز (١٠:١٠: ٣٠ جم مخلبى فى ١٠٠ لتر ماء للفدان) رشتين بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة ثم بعد شهر من الاولى ٠

الرى :

يجب الاهتمام بانتظام للرى خاصة فى المرحلة الاولى (فى الاراضى الرملية كل ٢-٣ يوم حتى تظل التربة رطبة دائما فى مرحلة الانبات) ، ثم يـــتوالى الرى بانتظام وتقطع قبل الحصاد بأسبوعين او ثلاثة وعندما يتراوح قطر البصيلات ما بين ١-٢ سم ويكون العرش مازال اخضرا ٠

مقاومـــة الحشائش : يستخدم مبيد الداكتال بمعدل ٤ كجم /ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشا بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة ٠

مقاومة الآفات : يتم مقاومة الحفار بالطعم السام فى حالة ظهوره ويتم الرش الوقائى ضد التربس بمبيد السليكرون بمعدل ٧٥٠ سم٣/ف فى ٢٠٠ لتر ماء عند عمر ٣٠-٤٠ يوم (تكرر عند الحاجة) ٠

مقاومة الامراض :

يرش رشا وقائيا ضد البياض الزغبى بمركب الريدوميل بلس ٥٠% بمعـــدل ٢٥٠ جم/ف فى ١٠٠ لتر ماء مع اضافة المادة اللاصقة بمعدل ٥٠ سم٣/ف ٠

الحصاد :

تقلـــع النباتات خضراء العروش (البصيلات من ١-٢ سم /قطر) فى اواخـــر ابريل اوائل مايو وتترك لتجف فى مراود مع التقليب المستمر لمدة اســـبوعين ثم تفرك وتنظف من العروش الجافة وتخزن فى اجولة فى مكان مهوى مظلل لحين زراعتها (قد تستخدم البصيلات فى التخليل) ٠

٢- انتاج البصل من البصيلات :

ميعاد الزراعة :تزرع البصيلات من ١٥ اغسطس وحتى اواخر سبتمبر ولايجوز التأخير عن ذلك لتقليل نسبة الحنبوط والنقضة .

اعداد الارض للزراعة :

حرثتين + تنعيم + تخطيط من بحرى الى قبلى بمعدل ١٤ خط فى القصبتين يستخدم حوالى ٢٥٠ كيلوجرام بصيلات لزراعة الفدان بغرس البصيلات على الريشتين الشرقية والغربية على مسافات ٥-٧ سم وعلى عمق ٢-٣ سم فى الثلث العلوى للخط وذلك فى وجود الماء او فى التربة الجافة على ان تروى على البارد .

التسميد :

P_2O_5 : ٦٠ وحدة للفدان عند اعداد الارض للزراعة ،

K_2O : ٢٤ وحدة للفدان على دفعتين فى الدفعات الاولى للسماد الازوتى ،

N : ٧٥ وحدة للفدان فى صورة سلفات نوشادر على اكبر عدد من الدفعات بدءا من بعد الزراعة بثلاثة اسابيع .

العناصر الصغيرة : كما فى انتاج البصل بالشتلات ولكن رشة واحدة بعد الزراعة ب ٣٠-٤٠ يوم

الرى : تراعى حساسية البصل للرى كما فى السابق ويفطم قبل الحصاد بأسبوعين الى ثلاثة .

مقاومة الحشائش :

يستخدم مبيدجالنت ١٢,٥ تبعا للتوصية على العبوة بعد استنبات البصيلات.

مقاومة الافات ومقاومة الامراض :

كما فى السابق ولكنها لاتتجاوز ثلاثة رشات وقائية مع متابعة ظهور حشرتى الدودة الخضراء ودودة ورق القطن .

الحصـــاد : بنفس طريقة الحصاد فى البصل الفتيل من البذور او الشتلات وبعد تهدل ٥٠% من العرش ٠

٦-١(د) زراعة البصل لانتاج الحبة السوداء (البذور)

لاحظـــنا ان نبات البصل ثنائى الحول - اى يزهر معطيا الشماريخ الزهرية (الحنابيط) بعد دورتى نمو خضرى - لذا فانه لانتاج محصول الحبة السوداء (البذور) لابد من زراعة بذرة الصنف المعتمد لانتاج بصيلات اولا (مع ملاحظة ان حجم البصيلات اللازمة لانتاج البذور لابد ان يكون حوالى ثلاثة اضعاف حجم البصيلات المنتجة لانتاج البصل الفتيل اى يتراوح قطر البصـــيلات مابيـــن ٤-٧ سنتيمترات) ، ويجب ان تفرز البصيلات لاستبعاد غـــير المنـــتظمة والمزدوجة والنابتة (المزرعة) والمخالفة للصنف وغليظة العـــنق والمسلوقة والعرقانة وصغيرة الحجم ٠ مع ضرورة معاملتها بالغمر لمـــدة ٣-٥ دقـــائق فى محلول الرونيلان ٥٠% بمعدل ٢٥ جم/لتر ماء ثم تزرع بعد ان تشف فى الظل بالطريقة التالية :

ميعاد الزراعة :

يمكـــن الـــزراعة فى الفترة من نوفمبر - ديسمبر ولكن يفضل فى الثلاثين يوم الوسطى خلال هذه الفترة ٠

اعداد الارض للزراعة :

تحرث الارض حرثا جيدا (حرثتان متعامدتان) بعد الشنهبه من رية كدابـــة ثم تنعم جيدا وتسوى جيدا ثم تخطط بمعدل ١٤ خط فى القصبتين من الشـــرق للغرب. والزراعة على الريشة البحرية لحاجة البصل الى البرودة لكى يزهر.

طريقة الزراعة :

تـــزرع الابصال المعاملة بالمطهرات قرب بطن الخط على الريشة الـــبحرية (لحاجة البادرات للتعرض للبرودة لاعطاء حوامل زهرية) وتكون المســافة بيــن البصـــيلات ٢٥ سم فى البصيلات الكبيرة (قطر ٦–٧ سم) وحوالى ١٥–٢٠ سم بين الجور فى البصيلات المتوسطة الحجم (قطر ٤–٥ ســم) وبذلك يكون معدل التقاوى للفدان حوالى ٢٥ر١ – ٥ر١ طن بصيلات بالمواصفات السابق ذكرها ٠

التسميد :

P_2O_5 : ٦٠ وحدة على دفعتين الاولى بعد الزراعة بشهر والثانية بعدها بشهر ،

K_2O : ٢٤ وحدة للفدان على دفعتين كما فى الفوسفات ،

N : ١٢٠ وحدة تضاف على دفعات متكررة فى خلال ٧٠–٩٠ يوما من نمو البصـــيلات ولايجـــوز ان تتأخر عن ذلك حتى لاتستمر النباتات فى النمو الخضرى ولدفعها على الازهار ٠

العناصــــر الصـــغيرة : نحاس وزنك ومنجنيز رشة بعد ٦٠–٩٠ يوم من النمو ٠

الرى :

مـــن المعلـــوم الان حساسية البصل للرى والقاعدة هنا تعدد الريات بكمـــيات صـــغيرة وعلـــى الحـــامى فى حالة الرى بالغمر ، ويستمر رى المحصول اثناء الازهار ويفطم قبل حصاد النورات بفترة قصيرة ٠

مقاومة الحشائش :

تعـــزق الارض فور ظهور الحشائش (مرتين او ثلاثة) على ان يتم خـــلال العزيق ازالة الحشائش والترديم حول النباتات بحيث تصبح فى وسط الخطـــوط وبحيـــث ان لاتكون البصلة عائمة (مما يؤدى الى رقاد الحوامل الزهرية) ٠

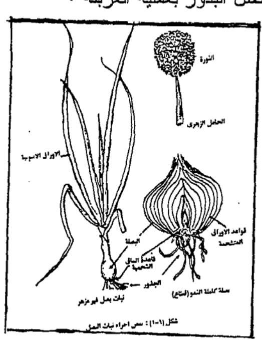
مقاومة الافات :

تــربس البصـــل – ذبابـــة البصـــل الكبيرة (فى وسط الموسم وعند الازهـــار والعقد) وتعاملا نفس المعاملة المذكورة فى انتاج البصل وبالرش الوقائى بدءا من شهر من الزراعة فى الاهتمام بالرش قبل دور الازهار حتى لايــتم القضـــاء على الحشرات الملقحة وينصح بوضع ١–٢ خلية نحل/ف للتلقيح) .

مقاومـــة الامراض : البياض الزغبى – اللطعة الارجوانية – العفن الابيض – عفن الرقبة تقاوم بمعاملة البصيلات والرش الوقائى .

الحصاد واعداد البذور :

عـــند تفـــتح ٥% من كبسولات النورات وظهور الحبة السوداء بعد اصـــفرار لون النورات وفيه تقطع النورات الاصلية بجزء من حامل النورة طولـــه من ٤–٦ سم بعد مسك النورة بالكف تفاديا لانتثار البذور ، ثم تنشر الـــنورات علـــى مفارش خاصة لمدة ٢–٣ اسابيع مع التقليب المستمر تجنبا للعفن (يجمع محصول نورات الخلفة جمعة ثانية بعد اكتمال نضجها وتعامل بنفس الطريقة) ، ثم تفصل البذور بعملية الغربلة .



شكل (١-١) : بعض اجزاء نبات البصل

المحصـــــــول : ٦-١ (أ) إنتاج البصل الفتيل- زراعة بالبذرة (الحبة السوداء)

م	العمليات الزراعية	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ملاحظـــــات
١	تجهيز الأرض	أنظر م ٩،٨ ←→								حرثتان + تنعيم + خلط مبيد حشائش + رى قبل الزراعة بثلاثة أسابيع
٢	الزراعـــــــة		↓ ←→							زراعة بالسطارة ١،٤ كجم/ف على مسافات بين السطور ٢٠سم
٣	تسميـــــــد بلدى	يفضـــــل	عـــــدم	إستخـــدام	السبـــــاخ	البلـــــدى	تجـنـبـــا	لانتشـــار	الأمـــراض	
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	↓ ٤٥ وحدة								مع إعداد الأرض للزراعة
٥	تسميد بوتاسى K_2O		↓ ٢٤وحدة	↓ ٢٤وحدة						مع إعداد الأرض للزراعة
٦	تسميد نيتروجينى N رش غمـــر		↓ ١٠ وحدة ↓ ١٠	↓ ↓ ↓ ١٠ ١٠ ١٠	↓ ↓ ↓ ١٠ ١٠ ١٠	↓ ↓ ↓ ١٠ ١٠ ١٠	↓ ١٠			الإجمالى ١٢٠ وحدة/ف
٧	أرض رملية عناصر صغرى CuZnMn أرض جيرية*			↓	↓					تحلس زنك.منجنيز ١٠ : ١٠ : ٣٠ جم محلبى للفدان فى ١٠٠ لتر ماء.

* من غير المسموح به زراعة البصل فى الأراضى الجيرية (أكثر من ١٠% كالسيوم)

تابع : ٦-١ (أ) إنتاج البصل الفتيل- زراعة بالبذرة (الحبة السوداء)

م	العمليات الزراعية		سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ملاحظات
٨	الرى	رش أ	رية ↓ مبيد الحشائش قبل الزراعة	١٧٣	٢٦٧	٣٨٨	٤٨٤	٥٦١	٥٧٥	٢١٦	إجمالى ٢٥٦٤ م³/ف
		رش ب		٤	٥	٥	٦	٦	٦	٤	الفطام قبل الحصاد بأسبوعين فى الأراضى الرملية
		غمر أ	↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	الإجمالى ٣٢١٧ م³/ف
		غمر ب									رى على الحامى
٩	مقاومة الحشائش	كيماويا	(١)↓	(٢)↓							
		يدويا									
١٠	مقاومة الحشرات			الحفار الدودة القارضة		تربس البصل ذبابة البصل	الصغيرة	ذبابة البصل	الكبيرة		
١١	مقاومة الأمراض		مطهرات بذرية		البياض الزغبى		اللطعة الأرجوازية				مايو
١٢	الحصاد									↔	رقاد ٥٠% من العرش

(١) مبيد الأيتام ٧٢% بمعدل ٦ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء ترش على التربة الناعمة الجافة ثم تقلب بالمحراث القلاب عقب الرش ثم تروى الأرض مباشرة وذلك قبل الزراعة بثلاثة أسابيع.

(٢) مبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشاً على التربة بعد وقبل رية الزراعة مباشرة.

المحصـــــــول : ٦~١ (ب) إنتاج البصل الفتيل– زراعة بالشتلات

م	العمليات الزراعية	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ملاحظـــــــات
١	تجهيز الأرض	أنظر م ٩،٨ ↔ تجهيز المشتل		أنظر م ٩،٨ ↔ تجهيز المستديم						حرثتان + تنعيم + خلط سبد جشش + رى قبل الزراعة بثلاثة اسابيع تخطيط ١٠خط/٢ق للمشتل والمستديم
٢	الزراعـــــــة	معاملة بالمطهرات	زراعة المشتل ↔	↔	زراعة المستديم ↔					٣٠كجم/ف سراسبة على الريشتين على عمق ١–١,٥ سم اوتسطير بالكرك او بدار مع الجريعة ٤٠ - ٤٥ كجم/ف زراعة المستديم فى جور نبات ١/جورة ٧سم بين الجور
٣	تسميـــــد بلدى	يتصـــــل	عـــــدم	إستخـــــدام	السبـــــاخ	البلـــــدى	تجـــنبـــا	لانتشـــــار	الأمـــــراض	
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5	٤٥ ↓ ٦٠ وحدة للمشتل		٦٠ ↓ ٧٥ وحدة للمستديم						مع إعداد الأرض للمشتل ٤٥–٦٠ وحدة/ف مع إعداد الأرض للمستديم ٤٥–٦٠ وحدة/ف
٥	تسميد بوتاسى K_2O	٢٤وحدة ↓ للمشتل	↓ ٢٤		↓١٢ ١٢↓ وحدة المستديم	↓١٢ ١٢↓				٤٨وحدة/ف مشتل ٤٨ وحدة /ف مستديم
٦	تسميد نيتروجينى N رش غمـــر		↓ ↓ ٢٠ ٢٠	↓ ↓ ↓ ٢٠ ٢٠ ١٠	المستديم١٥٠كجم ↓١٥ ↓١٥	١٥ ١٥ ١٥ ١٥ ↓ ↓ ↓↓	١٠ ١٠ ١٠ ↓ ↓ ↓	١٠ ١٠ ١٠ ↓ ↓ ↓		٩٠ وحدة ازوت/ف مشتل ١٥٠ وحدة أزوت/ف مشتل
٧	أرض رملية عناصر صغرى Cu Zn Mn أرض جيرية*			↓		↓				نحاس:زنك:منجنيز ١٠ : ١٠ : ٣٠ جم محلى للفدان فى ١٠٠ لتر ماء.

* من غير المسموح به زراعة البصل لمحصول الفتيل فى ألارا ضى الجيرية (أكثر من ١٠% كالسيوم)

تابع : ٦-١ (ب) إنتاج البصل الفتيل- زراعة بالشتلات

م	العمليات الزراعية	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ملاحظات
٨	الري: رش أ ب، غمر أ ب	رية مبيد الحشائش قبل الزراعة بـ ٣ أسابيع	٣٢٨ ري المشتل	٢١٠ فطام المشتل قبل التقليع بـ ١٠ أيام	٣٨٨ ري المستديم ٥	٤٨٤ ٦	٥٦١ ٦	٥٧٥ ٦	٢١٦ ٤	المستديم ٢١٢٤ م³/ف بخلاف ري المشتل، الفطام قبل الحصاد بأسبوعين في الأراضي الرملية، المستديم ٢٦٦٥ م³/ف بخلاف ري المشتل
٩	مقاومة الحشائش: كيماويا، يدويا	(١) المشتل	(٢) المشتل	(١) المستديم						
١٠	مقاومة الحشرات		الحفار	ذبابة البصل الصغيرة، التربس	ذبابة البصل الكبيرة					مايو
١١	مقاومة الأمراض	مطهرات بذرية	التفحم	معاملة الشتلات بالمطهرات	عفن الجذور القرنفلي	(٣) العفن الأبيض	البياض	البياض الزغبي، اللطعة الأرجوانية	عفن الورقة	
١٢	الحصاد									رقاد ٥٠% من العرش

* يتم تقليع الشتلة بعد ٦٠-٧٠ يوم في سمك الخنصر أو القلم الرصاص ويطوش ثلثها الخضري وتربط في حزم (١٠٠ شتلة) وتحفظ في مكان ظليل لمدة ٢-٣ اسبوع لحين تجهيز الارض المستديمة (بعد المعاملة بالمطهرات الفطرية — انظر المتن).

(١) مبيد الأيتام ٧٢% بمعدل ٦ لتر/ف في ٢٠٠ لتر ماء ترش على التربة الناعمة الجافة ثم تقلب بالمحراث القلاب عقب الرش ثم تروى الأرض مباشرة وذلك قبل الزراعة بثلاثة أسابيع.

(٢) مبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/ف في ٢٠٠ لتر ماء رشاً على التربة بعد وقبل رية الزراعة مباشرة.

(٣) الرش الوقائي ضد العفن الابيض والبياض الزغبي ٠٠٠٠ الخ (انظر المتن)

المحصـــــــــول : ٦-١ (ج) إنتاج البصيلات وإنتاج البصل من البصيلات

م	العمليات الزراعية	إنتـــــاج البصيـــلات					أنتاج البصل من البصيـلات				ملاحظـــــــــات
		يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	
١	تجهيز الأرض										فى الحالتين يعمل رية كدابة + حرثتان + تنعيم + تسوية جيدة تخطيط ١٤ خط/٢ق فى حالة البصل
٢	الزراعة										لإنتاج البصيلات تسطير ٤٠-٥٠ كجم/ف لإنتاج البصل زراعة البصيلات ٥-٧ سم
٣	تسميد بلدى		يفضل	عدم	إستخدام	السباح	البلدى	فى الحالتين			
٤	تسميد فوسفاتى P_2O_5						٦٠ وحدة				عند إعداد الأرض للزراعة فى الحالتين
٥	تسميد بوتاسى K_2O رش عمر		١٢ وحدة	١٢ وحدة				١٢ وحدة	١٢١ وحدة		
٦	تسميد نيتروجينى N رش عمر		١٢ دفعة ×	١٠ وحدات				٢٠ ١٠ ٥	١٠ ١٠ ١٠ ١٠		
٧	عناصر صغرى CuZnMn أرض رملية أرض جيرية										نحاس:زنك:منجنيز ١٠ : ١٠ : ٣٠ جم محلى للفدان فى ١٠٠ لتر ماء

تابع : ٦-١ (ج) إنتاج البصيلات وإنتاج البصل من البصيلات

م	العمليات الزراعية	إنتاج البصيلات				إنتاج البصل من البصيلات				ملاحظات
		فبراير	مارس	أبريل	مايو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	
٨	رش: أ ٧٣، ب ٥	٣٨١	٥١٧	فطام قبل الحصاد بـ١٤-٢١يوم		٣٢٥	٧٥٠	٥٧٥	فطام قبل الحصاد بـ١٤-٢١يوم	اجمالى بصيلات ٩٨١ م٣/ف إجمالى بصل ١٦٥٠ م٣/ف
	الرى عمر: أ، ب	٨-١٠	١٠-١٤			٦	١٠-١٤	١٠-١٤		اجمالى بصيلات ١٢٣٠ م٣/ف إجمالى بصل ٢١٠٠ م٣/ف
٩	مقاومة الحشائش: كيماويا (١)، يدويا					↓				
١٠	مقاومة الحشرات	(٢) التربس ↓	التربس ↓ ↓			التربس ↓	دودة ورق القطن، الدودة الخضراء ↓	↓		
١١	مقاومة الأمراض	(٣) البياض الزغبى ↓	↓				البياض ↓	الزغبى ↓		ديسمبر
١٢	الحصاد				حجم البصيلات ١-٢سم قطر ↔				↔	رقاد (تهدل) ٥٠% عروش النبات

(١) دلكتال بمعدل ٤ كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشاً بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة.

(٢) رش وقائى السيلكرون ٠,٧٥ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء عند عمر ٣٠-٤٠ يوم.

(٣) رش وقائى ريدوميل + مانكوزيب ٢٥٠ جم/ف + ٥٠ سم٣ مادة لاصقة/ف فى ١٠٠ لتر ماء.

المحصـــــــــول : ٦-١ (د) إنتاج بذور البصل (الحبة السوداء) من البصيلات

م	العمليات الزراعية	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	ملاحظـــــــــات
١	تجهيز الأرض									٢حرث جيد + تنعيم+تسوية تخطيط شرق-غرب ١٤ خط/قصبتين
٢	الزراعــــــــــة									أسفل الريشة البحرية ٢٠-٢٥ سم تبعا لحجم البصيلات (أنظر المتن)
٣	تسميـــــــد بلدى	يفصـــــل	عــــدم	إستخـــدام	السبـــاخ	البلـــدى				
٤	تسميد فوسفاتىP_2O_5		٣٠ وحدة	٣٠ وحدة						٣٠ وحدةP_2O_5 على دفعتين بعد شهر و شهرين من الزراعة.
٥	تسميد بوتاسىK_2O		١٢وحدة	١٢وحدة						
٦	رش تسميد نيتروجينى N غمـــر		١٢ دفعـــة × تســـاوى	١٠ وحـــ ١٢٠ وحدة	ـدات					١٢٠ وحدة تضاف فيما بين عمر ٢١ يوم-٧٥ يوم أو ٩٠ حسب حالة النمو
٧	أرض رملية عناصر صغرىCu Zn Mn أرض جيرية									نحاس:زنك:منجنيز ١٠ : ١٠ : ٣٠ جم مخلى للفدان فى ١٠٠ لتر ماء.

تابع : ٦-١ (د) إنتاج بذور البصل (الحبة السوداء) من البصيلات

م	العمليات الزراعية	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	ملاحظات
٨	الري - رش - أ	١١٠	٢٧٠	٤٨٠	٦٤٥	٧٩٥	٢٢٥			الإجمالي ٢٥٢٥ م³/ف
	ب	٥	١٠	١٢	١٤	١٤	١٠			
	غمر - أ									الإجمالي ٣١٥٦ م³/ف على أكبر عدد من الريات على الحامي
	ب									
٩	مقاومة الحشائش - كيماويا									
	يدويا									٢-٣ عزقات
١٠	مقاومة الحشرات		التربس	ذبابة البصل	الكبيرة					تبدأ المقاومة بعد شهر من الزراعة وتوقف في موسم الإزهار والعقد
١١	مقاومة الأمراض	معاملة البصيلات بالمطهرات	رش وقائي							يبدأ بعد شهرين من الزراعة وقائية وتستمر كل ١٠-١٥ يوم حسب الحالة
١٢	الحصاد									تفتح ٥% من الكبسولات وظهور الحبة السوداء واصفرار لون النورات

(٦-٢) البطيخ الكاوتش (بطيخ اللب)

Citron or Preserving melon

Citrullus vulgaris var citroides Fam. Cucurbitaceae

الموطن: المناطق الحارة من افريقيا وشمال افريقيا

الوصـــف النـــباتى : نـــبات حولى زاحف غزير التفريع زغبى ذو محاليق مـــتفرعة طويلـــة - الاوراق بسيطة معنقة مجزأة راحية او مفصصة غائرة والفصـــوص ايضـــا مفصصة غائرة خشنة التزغب ، والازهار تحمل على الســـاق فى آباط الاوراق منها ما هو مؤنث وماهو مذكر ويوجد على النبات الواحد وفى بعض الحالات خناث ، الثمار كريه (١٥-٢٠ سم قطر) تختلف لونهـــا مـــن الاخضر الداكن الى الفاتح الى المبرقش او المخطط وطعم لحم الثمار مر ابيض اللون غالبا والقشرة متجلدة •

الاحتياجات البيئية :

نـــبات محـــب للحـــرارة العالـــية والفترة الضوئية الطويلة والشمس الســـاطعة ليعطى نموا خضريا جيدا ولايتحمل البرد ، ويجود فى الاراضى الخفـــيفة الصـــفراء والجيرية والرملية على ان يعتنى بتسميده ولايجود فى الاراضـــى الثقـــيلة رديئة الصرف ، والبطيخ الكاوتش من اكثر القرعيات تحمـــلا للعطش وينمو جيدا فى الزراعات البكر وحديثة الاستصلاح لتحمله قـــدر معقـــول مـــن الملوحة ، وهو حساس للرى خاصة فى مراحل الانبات والنمو الاولى •

ميعاد الزراعة : يـــزرع البطـــيخ الكاوتش اعتبارا من اواخر الربيع وحـــتى اوائـــل الصيف (مارس - اوائل يونيو) ويفضل الزراعة فى اوائل مايو •

اعداد الارض للزراعة :

بعـــد الحرث لاضافة السباخ البلدى (٢٠م٣/فدان) او بدون خدمة فى الاراضى الرملية تخطط الارض لمساطب بمعدل ٤-٥ خطوط فى القصبتين (عرض المسطبة ١٨٠ ، ١٤٠ سم على التوالى)

طريقة الزراعة :

فـــى الاراضى الرملية يزرع بطيخ الكاوتش بمعدل ٣-٤ بذرات فى الجـــورة بعـــد معاملتها بالمطهرات الفطرية (الريزولكس بمعدل ٢ جم /كجم بذرة) على مسافة ٣٠سم في معدل تخطيط ٤ خطوط/ ٢ ق وعلى مسافات ٤٠ ســـم فـــى معدل تخطيط ٥ خطوط / ٢ق وذلك على الجانب العلوى من المســطبة فـــى ارض رطبة او تروى بعد الزراعة مباشرة ، وفى الاراضى الجـــيرية والصـــفراء تتم الزراعة بنفس الطريقة وعلى ذات الابعاد على ان تعامل البذور بالنقع فى محلول مبيد فطرى(محلول ١ جم/لتر من التوبسين م ٧٠) لمـــدة ٢٤ ساعة ثم تكمر البذور فى خيش مبلل بنفس المحلول المتبقى لمدة ٢٤ ساعة اخرى قبل الزراعة (لاحظ ان تكون درجة الحرارة عند النقع والكمر فوق ٢٠°م لكى تستنبت (تلسن) البذور) ٠

معدلات التقاوى :

طـــبقا لطريقة الزراعة السابقة يتراوح عدد الجور فى الفدان مابين ٧٤٠٠ الـــى ٧٩٠٠ جورة وبذلك يكون معدل التقاوى مابين ٥ر١ - ٧٥ر٢ كجم/فدان ٠

الخف : يتم الخف بعد تمام الانبات على افضل نباتين فى الجورة ٠

الترقيع : تعاد زراعة الجور الغائبة ببذور نفس الصنف بعد الخف مباشرة وقبل رية مابعد الخف ٠

التسميد :

١- فى الاراضى الجيرية والصفراء :

P_2O_5 ٤٥ وحدة للفدان ٠

K_2O ٢٤ وحدة للفدان

N ٤٠ وحدة للفدان فى صورة سلفات الامونيوم .

تضاف جميعها على ثلاثة دفعات متساوية تكبيشا بجوار الجور وعلى مــبعدة مــن النباتات الدفعة الاولى بعد الخف والثانية بعد شهر والثالثة بعد ثلاثة اسابيع من الثانية ٠

العناصــر الصــغيرة : يــتابع نقــص الحديد والذى يظهر فى شكل اصــفرار فــيه شــبكة واضحة من العروق الخضراء على الاوراق الحديثة ويعالج مباشرة بالرش بمحلول مخلبى ١%٠

٢- فى الاراضى الرملية :

تستخدم نفس المقررات السابقة من N ، K_2O على ان توزع على ستة دفعات على الاقل بالاضافة الى : يزاد P_2O_5 بمعدل ١٥ وحدة للفدان تضاف عند اعداد الارض للزراعة بخلاف ماسبق ذكره بالاضافة الى متابعة نقــص الكالسيوم الذى يظهر فى شكل حرق عند القمة الزهرية (قمة الثمرة) اثناء فترة النضج ٠

الرى : يــروى البطــيخ الكــاوتش ريا معتدلا وخفيفا فى الاراضى الجيرية ويحتاج للرى المنتظم خلال فترة النمو الخضرى باجمالى ١٦٠٠ م٣ /ف فــى الموسم لطريقة الرى بالتنقيط ، ٢٥٠٠ م٣/ف فى الموسم لطريقة الــرى بالــرش ، ٣١٠٠ م٣/ف لــرى الغمر فى الاراضى الجيرية (انظر الجدول ٦-٢) ٠

مقاومة الحشائش : العزيق ونقاوة الحشائش حسب الحالة خاصة فى مراحل النمو الاولى.

مقاومة الامراض : تشكل امراض البطيخ الكاوتش (فى حالة ارتفاع الرطوبة النسبية او الرى بالرش) مشكلة حيث يصاب بالبياض الزغبى والدقيقى فى فترات النمو الخضرى ومرض تبقع الاوراق فى الاعمار الكبيرة ولذا ترش

النباتات وقائيا اعتبارا من عمر شهر من الزراعة (فى حالة وجود الظروف المشـــجعة للامراض) بمبيد ريدوميل بلس ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/فدان فى ١٠٠ لـــتر ماء ومبيد كاراثين مستحلب بمعدل ٥٠سم٣ /فدان فى ١٠٠ لتر ماء بالتبادل مع الاول كل اسبوعين لعدد ٤-٦ رشات حسب حالة الاصابة ٠

مقاومة الحشرات : اهم الحشرات هى المن والذبابة البيضاء وتقاوما بمجرد ظهور اى منهما بالملاثيون بمعدل ١ لتر للفدان فى ٢٠٠ لتر ماء ٠

جمع الثمار :

يتم جمع الثمار عند تمام النضج بتلونها باللون الاخضر المصفر او الفاتح ، ويتم استخلاص البذور (اللب) بشق الثمار الى ٤ او ٨ اجزاء تفرك علـــى سطح مصفاه معدنية او سلك او بالالة حيث تغسل البذور جيدا بالماء وتجفف لمدة محدودة فى الشمس ثم تهوى فى الظل حتى تمام الجفاف (نسبة رطوبـــة ٣-٤% تقريبا) ثم تعبأ فى اكياس نسيجيه تخزن على طبالى طبقا لمواصفات التخزين المعروفة ٠

المحصول ٢٠ البطيخ الكاوتش - بطيخ البذور (اللب)

م	العمليات الزراعية	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر		ملاحظات
١	تجهيز الأرض		↔	←						حرث + تخطيط ٤-٥ خطوط/ قصبتين
٢	الزراعة	▶	(١)نقع معاملة وكمر بذور	↔ خف ↓	◀					٣-٤ بذور/جورة على ٣٠ سم في ٥ خطوط/٢ق ٤٠ سم في ٤خطوط/٢ق خف على نباتين
٣	تسميد بلدى		٢٠م٣ ↓							
٤	تسميد فوسفاتي P_2O_5 رملية جيرية		١٥ ↓ وحدة ----	١٥ ↓ ١٥ وحدة ↓	١٥ ↓ ١٥ ↓	١٥ ↓ ١٥ ↓				دفعات ما بعد الزراعة تضاف تكبيشاً
٥	تسميد بوتاسي K_2O			٨ ↓ وحدات	٨ ↓	٨ ↓				
٦	تسميد نيتروجيني N تنقيط غمر			٧ ↓ ٧ ↓ ٧ ↓ ١٤وحدة ↓	٧ ↓ ٧ ↓ ٧ ↓ ١٣ ↓	٥ ↓ ١٣ ↓				
٧	عناصر صغرى Ca Fe أرض رملية أرض جيرية			▼						

تابع : ٦-٢ البطيخ الكاوتش - بطيخ البذور (اللـــب)

م	العمليات الزراعية	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر		ملاحظـــات
٨	الري: تنقيط		٧٦	٢٦٧	٣٩٩	٥٠٨	٣٥٠			إجمالى ١٦٠٠م٣/ف
	رش		١١٩	٤١٨	٦٢٢	٧٩٥	٥٤٦			إجمالى ٢٥٠٠م٣/ف
	غمر (أ ب)		١٤٨	٥١٨	٧٧٠	٩٨٦	٦٧٧			إجمالى ٢١٠٠م٣/ف توزع جميعها على أكبر عدد من الريات
٩	مقاومة الحشائش: كيماويا / يدويا			▼ ▼						
١٠	مقاومة الحشرات			المـــن (٢) الذبابـــة	البيضـــاء					
١١	مقاومة الأمراض			البياض (٣) البياض	الزغبى الدقيقى	تبقـــع	الأوراق			
١٢	الحصاد						▶	◀		

(١) فى الأراضى الرملية تعامل البذرة بمبيد ريزولكس بمعدل ٢ جم/كجم بذرة ، فى الأراضى الصفراء و الجيرية تنقع لمدة ٢٤ ساعة فى محلول مبيد التوبسين م٧٠ لمدة ٢٤ ساعة أخرى قبل الزراعة تكمر فى خيش مبلل بنفس المحلول وحتى تلسن البذرة (تستنبت) فوق درجة حرارة ٢٠ °م.

(٢) بمجرد الظهور رش مالاثيون ١ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء.

(٣) من عمر شهر وبظهور الإصابة ريدوميل بلس ٢٥٠ جم/ف فى ١٠٠ لتر وكارثين ٥٠ سم٣/ف فى ١٠٠ لتر بالتبادل كل أسبوعين.

(٦ – ٣) اللب الخشبي "الفارسي"

ميعاد الزراعة: صيفي مبكر يزرع من آواخر فبراير حتى اوائل ابريل ويفضل خلال شهر مارس.

كمية التقاوي: ٢ كجم للفدان.

طريقة الزراعة:

- تقسم الأرض بعد الحرث والتنعيم إلي مصاطب (٢- ٤ مصطبة/ قصبتين) والزراعة في الثلث العلوي من الريشة، بحيث يوضع ٢ بذرة في الجورة ثم تخف علي نبات واحد. والمسافات بين الجور ٥٠ سم مع مراعاة تعليم ظهر المصطبة.
- ويراعي زراعة مصطبة بتقاوي بطيخ حلو صنف جيزة ١ بالتبادل مع كل ١٠ مصاطب من اللب الخشابي لتشجيع التلقيح واعطاء اللون المناسب للبذور.
- يراعي وضع ٢ خلية نحل عسل / فدان لضمان حدوث التلقيح بدرجة مناسبة. توبسين م ٧٠ (١ جم/ لتر ماء) أو ريزولكس (١,٥ جم/ لتر) في الرشاشة الظهرية بعد نزع الفونية ويتم ري كل جورة بمقدار نصف كوب ماء كبير. كما يجب معاملة البذور قبل الزراعة بالفيتافكس بمقدار ١,٥ جم/ كجم بذور.

التسميد:

- تعامل المساحة كلها بأحد الأسمدة الحيوية (الهالكس).
- يضاف ٢٠ – ٣٠م٣ سماد بلدي/ للفدان.
- يضاف ٤ شيكارة سوبر فوسفات + ١ جوال سلفات نشادر + ١ شيكارة كبريت زراعي + ١/٢ شيكارة سلفات بوتاسوم عند تجهيز الأرض للزراعة.
- يضاف ٢ شيكارة يوريا بعد ٢١ يوم من الانبات.
- يضاف من ١ – ٢ شيكارة نترات كالسيوم + ١/٢ شيكارة سلفات بوتاسيوم بعد ثلاث أسابيع من الإضافة السابقة.

- يـــتم رش العرش بأحد الأسمدة الورقية (حديد- زنك- منجنيز) مرة عند الازهـــار ومـــرة ثانية بعدها بأسبوعين وفي حالة ظهور أعراض نقص العناصر علي النباتات يتم الرش مرة ثالثة.

ويمكن استخدام مخلوط الرش التالي:

(٦ كجـــم ســـوبر فوسفات + ١,٥ كجم سلفات بوتاسيوم+ ١/٢ كجم يوريا + ٢٠٠ جم حديد+ ١٠٠ جم زنك + ١٠٠ جم منجنيز) تذاب في ٤٠٠ لتر ماء للفدان.

مقاومة الآفات:

- العزيق من ٢ –٣ مرات خلال مراحل النمو الأولي من التخنيق وتعديل العرش علي المصاطب قبل الري.
- للوقاية من البياض الزغبي يتم التعفير بالكبريت في مراحل النمو الأولي علي الندي باليد أو العفارة.
- بعـــد ٢١ يـــوم مـــن ظهور الورقة الفلقية الأول يتم رش النباتات بأحد المركـــبات الآتية: انثراكول كومبي أو كوبرانتراكول أو انثراكول بمعدل ٢,٥ كجم/ ١٠٠ لتر ماء.
- في حالة انتشار الذبابة البيضاء أو المن يتم الرش بأحد المركبات التالية: مارشـــال – اكتيلك- دايموثويت تراي ايبون حسب التوصيات الموجودة علي العبوة.
- عند الإصابة بديدان الأوراق يتم الرش بالانيت او الذيودرين بمعدل ٣٠٠ جم / ٦٠٠ لتر ماء / فدان.

الحصاد:

يتم الحصاد خلال النصف الأول من سبتمبر وذلك عند تلون الكيزان (الـــثمار) باللون الفاتح ويستدل علي النضج بتحلل لب الثمرة واكتمال البذور وتلون سطحها بلون الخشب واخفاض وزن الثمرة.

(٦- ٤) الفاصوليا الجافة Dry
Phaseolus vulgaris Fan Leguminosae

الاحتياجات البيئية:

تحـــتاج الفاصوليا إلي درجة حرارة في حدود ١٠ – ١٥ مم للانبات الجيد كما أن الحرارة المثلي للازهار تتراوح بين ١٥ – ٢٥ مم يؤدي زيادة درجـــة الحـــرارة عـــن ٣٤مم إلي انخفاض نسبة العقد. والمحصول حساس لملوحـــة الـــتربة وارتفاع مستوي الماء الاراضي وافضل الاراضي لنموها الاراضي متوسكطة القوام والطميية.

الوصف النباتي:

بقولي قائم ذو جذر وتدي الأوراق ثلاثية والوريقات ذات قمة مدببة والمناطق بين العروق في النصل منخفضة. الأزهار علي عقد الساق والثمار طويلة تصل في الطول حتى ٢٠ سم والبذرة بيضاء يتراوح وزن المائة بذرة فيها بين ٣٢ و ٤٢ جرام.

ميعاد الزراعة:

تزرع الفاصوليا الجافة في أحد موعدين:

* موعد صيفي: خلال شهر فبراير حتى الاسبوع الأول من مارس والتأخير عن ذلك يعرض النباتات أثناء الأزهار للحرارة العالية مما يقلل نسبة العقد.
* موعد نيلي: يبدأ من نهاية أغسطس والموعد الأمثل هو منتصف سبتمبر.

طرق الزراعة ومعدلات التقاوي ومعاملاتها:

- حراتـــيك تفضل في الاراضي الطينية والثقيلة حيث تروى الارض وعند الاستحراث تزرع البذور.
- عفير: في الأراضي الرملية وتحت ظروف الري بالرش.
- تعامل البذور بأحد المطهرات الفطرية ثم تزرع نثرا علي ريشة واحدة أو علي الريشتين في جور المسافات بينها حوالي ١٠ سم وفي هذه الحالة يمكن زيادة عرض الخط ويجب ألا يزيد عمق البذرو عن ٢ – ٣ سم.

- عند الزراعة في الأراضي الجديدة يفضل أن تعامل التقاوي بالعقدين الخاص بالفاصوليا حيث تعامل تقاوي الفدان بعدد ٢ كيس عقدين (حوالي ٤٠٠ جرام).

التسميد:

- يضاف للفدان ٢٠٠ (أرض طميية) إلي ٣٠٠ (أرض رملية) كيلو جرام سلفات نوشادر تبعا لنوع التربة يتم تقسيمها علي دفعتين الأولي قبل المحاياه (٥٠ كجم سلفات نوشادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) والثانية (٥٠ كجم سلفات نوشادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) عند التزهير وذلك تحت ظروف الري السطحي للارض الطميية أما في الأراضي الرملية تحت ظروف الري بالرش فيتم تقسيم السماد إلي أربع دفعات دفعة كل أسبوعين (٧٥ كجم/ فدان + ٢٥ كجم سلفات بوتاسيوم).
- يتم الرش بمخلوط العناصر الصغري مرتين الألي بعد شهر من الزراعة والثانية عند بداية العقد (٢٠٠ جم حديد+ ١٠٠ جم منجنيز) كما يفضل رش الحقل عند تمام العقد بمنقوع ٦ كجم سوبر فوسفات تخفف في ٤٠٠ لتر ماء.

الري:

تعتبر الفاصوليا حساسة لزيادة مياه الري ويعالج التأثير الضار لزيادة مياه الري برش الحقل بمخلوط نيتروجين وفوسفور بنسبة ١ : ١ وتنظيم الري.

ويكون الري السطحي كل ٢٠ ىيوم خلال الموسم وعند الري رشا يفضل ان تكون فترة الري قصيلرة والريات متقاربة وفي حالة الزراعة تحت ظروف الري بالتنقيط تكون جور الزراعة بعيدة عن المنقطات.

مقاومة الحشائش:

عزقة واحدة بعد ١٥ – ٢١ يوم من الزراعة.

العروة الصيفية المبكرة:

- تريفلان ١ لتر/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان مع التقليب في الارض ثم الري وعند الاستحراث تزرع التقاوي.

- ستومب ١,٧٥٠٠ لتر / ٤٠٠ لتر ماء/ فدان ثم تروي الأرض وعند الجفاف تزرع البذور.
- رونستار ٢٥% ٢ لتر/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان ثم تروى الارض وعند الجفاف تزرع التقاوي.

العروة النيلية:

- افالون او لينورون ١ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الرية الكذابة
- جيساجارد ١ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الرية الكدابة..
- توبوجارد ٥٠% ١,٥ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الرية الكدابة.
- فيوزيليد ١% (١٠ سم مبيد/ لتر ماء) وترش البقع المصابة بالنجيل عندما تكون بادرات النجيل في طور ٤ – ٥ ورقات

الأصناف

جيزة ٣	صغير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٣٠ – ٣٤ جم.
جيزة ٦	كبير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٤٠ – ٥٠ جم.
برنكو	صغير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٣٠ – ٣٢ جم.
برلتو	كبير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٦٠ جم.

الحصاد والدارس:

- يتم جمع المحصول عند جفاف النباتات واصفرارها وتحتاج الاصناف لحوالي ٩٠ – ١١٠ يوم لتمام النضج ينتج الفدان من ٧٥٠ كجم إلي ١ طن.
- يتم فرز القرون الغريبة والمصابة قبل الدارس والتذرية وتتدرج البذور بحيث تفصل البذور الصغيرة.

(٦- ٥) القطن Cotton

Gossypium barbadense Fam. Malvaceae

الموطـــن: الموطـــن الاصلي لنوع القطن المعروف بالقطن المصري طويل التيلة هو جزيرة قبالة الساحل الغربي لشمال أمريكا الجنوبية (بيرو).

الاحتـــياجات البيئية: يجود في مناخ المنطقة الاستوائية وتحت الاستوائية من جـــو حار ونهار ساطع ورطوبة نسبية عالية وفي الأراضي الخصبة ويزرع في الأراضي المتوسطة والضعيفة ويتحمل قدرا من ملوحة التربة.

الوصـــف النباتـــي: نبات شجيري معمر يعامل في الزراعة معاملة النباتات الحولـــية ذو جذر وتدي متعمق تبعا لظروف التربة ومستوي الماء الأرضي وموســـم الـــنمو والساق صادقة المحور عليها منطقة عارية (حجر النبات) تختلف من صنف إلي أخر وينمو فوقها في آباط الأوراق الأولي علي الساق) عـــدد من الفروع الخضرية (من ١ إلي ٥) المشابهة للساق الاصلية صادقة المحور monopodia وينمو عليها في آباط الأوراق التالية كما علي الساق الأصـــلية فـــروع ذات نمو كاذب المحور هي الفروع الثمرية Sympodia يخـــتلف عددهـــا تبعا للصنف وغزارة النمو وظروف الموسم/ وتنتشر علي النباتات والأوراق والبذور غدد زيتية تحتوي مادة الجوسيبول المميزة لجنس القطـــن والســـمامة للحيوانات ذوات المعدة الواحدة وتوضح الأشكال البذرة وانـــبات الـــبادرة وشكل الورقة وتركيب الزهرة التي هي ذاتية غالبها وبها نسبة من التلقيح الخلطي وكذا شكل الفرع الثمري.

الأصناف:

تحـــدد مـــناطق الـــزراعة للاصـــناف بقرار وزاري يصدره وزير الـــزراعة سنويا وذلك بسبب ملائمة المناطق لإنتاج صفات التيلة وللمحافظة علي الاصناف من نسبة الخلط المشار إليها ومن الاصنفا المرشحة للزراعة بأراضي منطقة بنجر السكر والبستان وما حولها – الصنف جيزة ٨٩.

زراعة القطن في الأراضي الجديدة والرملية

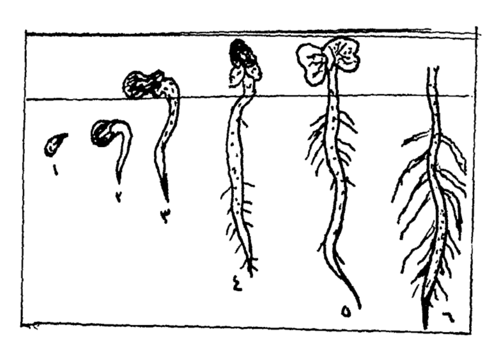
سنعرض في هذا الفصل الخبرة التي أكتسبت في زراعة القطن في الأراضي الجديدة والرملية ومن الضروري التأكيد علي أن ذلك في أفضل حالاته يكون علي شبكات الري بالتنقيط في الاراضي الرملية والخفيفة، وبالري السطحي في الاراضي الجيرية، ومن المعلوم ايضا أن شبكات الري بالتنقيط عالية التكلفة الاستثمارية تقام اساسا لزراعات محاصيل الخضر ومحاصيل الفاكهة، والعوامل الاساسية التي دفعت لزراعة القطن في الاراضي الجديدة يمكن إجمال أهمها في: -

١- كسر الدورة الزراعية لمحاصيل الخضر المتتابعة بزراعة محصول مغاير في طبيعة النمو والاحتياجات والمقاومة للامراض والآفات والحشائش، والتي قد تتسيد وتضر بشدة زراعات الخضر باستمرار تعاقب زراعتها.

٢- ظهور أصناف القطن قصيرة مدة المكث نسبيا وجيدة العائد الاقتصادي في ظل سياسات التسويق الحالية مع انخفاض عامل المخاطرة.

٣- تطور نظم التسميد في ماء الري Fertigation بما يسمح بالتغلب علي ضعف قدرة الارض الخفيفة علي حفظ الماء والسماد بتجزئة دفعات المساد بما يتناسب مع احتياجات مراحل نمو المحصول طويلة فترة مدة المكث- نسبيا مقارنا بمحاصيل الخضر.

وسنقتصر هنا علي برنامج اعداد وزراعة وخدمة القطن في الاراضي الجيرية (ري سطحي) والرملية الخفيفة (ري بالتنقيط)، في جداول متتابعة العمليات ويبقي علي القارئ أن يكامل بين جداول توزيع اعمال السماد الكيماوي المختلفة وجدول توزيع الري اللاحق لما لذلك من ارتباط عضوي، من حيث المواقيت والكميات.



شكل (٦ – ٥ –١) مراحل انبات بذرة القطن

١- البذرة
٢- ٣ أيام انبات انحناء السويقة الجنينة السفلي (الخطاف Hook)
٣- ٥ أيام انبات
٤- ٧ ايام انبات (استقامة الخطاف فوق سطح التربة بعد تعرضه للضوء)
٥- ١٠ أيام انبات (البادرة الكاملة).
٦- ظهور أول ورقة حقيقية.

لاحظ غدد الجوسيبول المنتشرة علي البادرة والأوراق الفلقية

نوع التربة وطريقة الرى / العملية	الاراضى الجيرية (رى سطحى): المتوسطة	الاراضى الجيرية (رى سطحى): الضعيفة/قليلة الملوحة	الاراضى الرملية والخفيفة (رى بالتنقيط)
١- اعداد الارض للزراعة			
١-١ الحرث	حرثتان متعامدتان على عمق ١٥-٢٠سم		حرثة سطحية واحدة لا تتعدى عمق ١٠سم
١-٢ سباخ بلدى جيد الكمر	٢٠ م٣	٢٥ م٣	٢٥ م٣
١-٣ السماد الفوسفاتى P_2O_5	١٥ وحدة	٢٢,٥ وحدة	٢٢,٥-٣١ وحدة
١-٤ التسوية	تسوية دقيقة ١٠-١٥سم/١٠٠ متر (٠,١-٠,١٥ %)		التسوية العادية
١-٥ التخطيط خط/قصبتين	١١	١٢-١٣	٧-٩
١-٥-١ عرض الخط ≅ سم	٦٥	٥٥-٦٠	٨٠-١٠٠*
١-٥-٢ ريشة الزراعة	(١)	(١)	(٢) على الريشتين على جانبى خط التنقيط
٢- ميعاد الزراعة	خلال شهر مارس والاسبوع الاول من ابريل		خلال شهر ابريل
٣- طريقة الزراعة	الدمس (الحراثى) باستخدام بذرة منقوعة لمدة ١٠-١٢ ساعة فى ارض سبق ريها برية تجربة قبل تشقق الطبقة السطحية على ان تكون الجور فى نهاية الثلث الثانى من الريشة	فى الثلث السفلى من الريشة	ببذور منقوعة بعيدا عن النقاطات بحوالى ١٥سم ثم تروى الارض لمدة ٢-٤ ساعات يوميا لمدة ٣-٥ يوم ثم تخفض الى ساعة يوميا وحتى تمام تكشف البادرات
٣-١ اعداد البذور فى الجورة	٥-٧ بذرة		٤-٦ بذرة
٣-٢ عمق الزراعة	٣-٥ سم		٢-٣ سم
٣-٣ قيد الزراعة (المسافة بيــن الجور)	٢٠ سم		٤٠-٥٠ سم** /٢
٣-٤ معاملة البذرة منزوعة الزغب بالمطهرات الفطرية	بمعدل ٢-٣ جم مطهر فطرى/ ١كجم بذرة		
٣-٥ كمية التقاوى (كجم)	٢٢	٢٥-٢٨	١٥- ٢٢
٤- الترقيع	يتم الترقيع بمجرد تكشف الجور وتحديد الجور الغائبة ببذور نفس الصنف منقوعة لمدة ١٢-١٨ ساعة		
٥- الخف	يتم الخف بمجرد تكوين الورقة الحقيقية الثانية بترك اقوى نباتين فى الجورة وذلك بحجزهم باليد اليسرى ونزع باقى البادرات باليد اليمنى.		
٥-١ عدد النباتات فى الجورة	نباتين فى الجورة فى جميع الحالات		
٥-٢ الكثافة : (عدد النباتات فى الفدان)	٦٥٠٠٠	٧١٠٠٠-٧٧٠٠٠	٤٦٠٠٠-٧٠٠٠٠***

* فى الحقول المعدة لزراعة الخضر تتراوح المسافة بين الخراطيم من ١٢٠-١٨٠ سم.

** تتراوح المسافة بين النقاطات بين ٤٠-٥٠ سم وتتم الزراعة على جانبى النقاط وفى منتصف المسافة بين النقاطين.

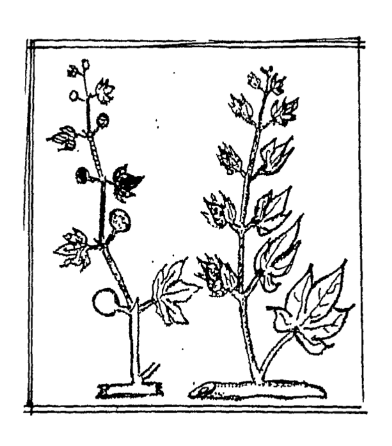
*** هناك تباديل عديدة تحكمها المسافة بين الخراطيم وبين النقاطات ففى الحالة ١٢٠ × ٢/٤٠ تكون الكثافة ٧٠ الف نبات وفى ١٨٠ × ٢/٥٠ تكون الكثافة ٤٨ الف نبات ، وفى حالة الاختلاف (مسافات الخطوط ومسافات النقاطات) يراعى حصر الكثافة فى وسط المدى المذكور.

نوع التربة وطريقة الرى / العملية	الاراضى الجيرية (رى سطحى) المتوسطة	الاراضى الجيرية (رى سطحى) الضعيفة/قليلة الملوحة	الاراضى الرملية والخفيفة (رى بالتنقيط)
٦- التسميد المعدنى			
٦-١ التسميد الازوتى N			
٦-١-١ جملة المقرر السمادى/ موسم	٦٠-٨٠ وحدة		٩٠-١٢٠ وحدة
٦-١-٢ الصورة السمادية المفضلة	سلفات الامونيوم (٢٠,٥%)		سلفات (٢٠,٥%) ونترات الامونيوم (٣٣,٥%)
٦-١-٣ توزيع (جدولة) السماد	٢٠% مع الزراعة او رية التجربة ٤٠% بعد الخف النهائى ٤٠% قبل التزهير		٢٠% مع مياه الرى (التنقيط) التالية لتكشف الجور وحتى تمام تكشف الورقة الحقيقية الثانية ٦٠% موزعة بترتيب تصاعدى فى ريات التنقيط بحيث تصل لأعلاها فى عمر ٦٠ يوم. ٢٠% موزعة بترتيب تنازلى وحتى عمر ٨٠-٩٠ يوما.
٦-١-٤ طريقة الاضافة	تكبشا على بعد ٥-٧ سم من الجور		فى مياه الرى بالتنقيط+
٦-٢ التسميد البوتاسى K_2O			
٦-٢-١ جملة المقرر السمادى/ موسم	٤٩-٥٠ وحدة		٧٢-٧٥ وحدة
٦-٢-٢ الصورة السمادية المفضلة	سلفات البوتاسيوم العادية		سلفات بوتاسيوم ذوابة او سوليوبوتاسيوم
٦-٢-٣ توزيع السماد	٣٠% عند او عقب الزراعة ٧٠% عقب الخف النهائى		٢٠% مع التنقيط وحتى تمام تكشف الورقة الحقيقية الثانية، ٥٠% موزعة تصاعديا حتى عمر ٦٠ يوما. ٣٠% موزعة حتى ما بعد منتصف فترة العقد او عمر ١٢٠ يوما.
٦-٢-٤ طريقة الاضافة	تكبيشا بنفس طريقة التسميد الازوتى		فى مياه الرى بالتنقيط+
٦-٣ العناصر الصغرى			
٦-٣-١ زنك حديد منجنيز Zn Fe Mn	رشتان على الاورلق الاولى فى دور الوسواس قبل بداية التزهير بتركيز ٣جم/ لتر فى صورة كبريتات (سلفات) او ٠,٥ جم/لتر فى الصورة المخلبية ، والرشة الثانية بنفس التركيز فى دور الازهار او بعد الرشة الاولى بـ ١٥ الى ٢١ يوما.		
٦-٣-٢ بورون موليبدنم النحاس B Mo Cu	تبعا لتحليل التربة او رشة واحدة واجبة رشتان واجبتان بنفس التركيزات المذكورة فى المجموعة السابقة فى مرحلة النمو الخضرى حتى بداية الوسوسة		

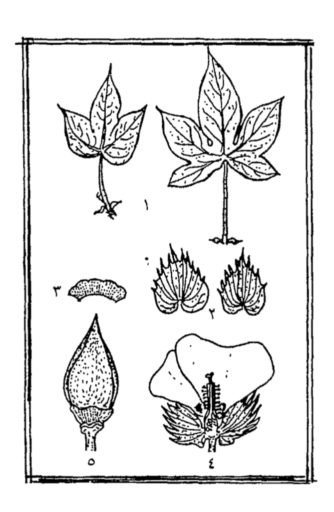
+ يراعى فى توزيع السماد فى الرى بالتنقيط ان يتم الرى بالماء فقط كل ٣-٤ اضافات تسميد تبعا لجدولى الرى والتسميد.

نوع التربة وطريقة الرى / العملية	الاراضى الجيرية (رى سطحى) المتوسطة	الاراضى الجيرية (رى سطحى) الضعيفة/قليلة الملوحة	الاراضى الرملية والخفيفة (رى بالتنقيط)
٧- العزيق‡	عزقتان الى ثلاثة تبعا لحالة الاصابة بالحشائش ونوعها قبل الخف النهائي وقبل الرية الثالثة و/او الرابعة ومن المنصوح به ضم كل خطين مع بعضهما لزيادة كفاءة واحكام الى.		يمكن نزع الحشائش على الرى بالتنقيط بيس وتتابع دون التأثير على النباتات الموجودة في اعمارها الصغيرة.
٨- الرى	الرى السطحى فى الاراضى الجيرية كل ١٠ ايام تقريبا وتبعا لحالة التربة وحاجة النباتات شوط الصرف الجيد (انظر جدول توزيع الرى)		تبعا للجدول التالى الخاص بالرى مع مراعاة تنسيق الرى مع جدولة التسميد
٨-١ الفطام	تنظم النباتات فى كل الحالات عند وصول ٨٠% من اللوز الى حجمه الطبيعى مع بداية تفتح لوز حجر النبات (او تفتح حوالى ١٥% من اللوز).		
٩- الهيجان Crazy Top	فى حالة حدوث الهيجان: (النمو الخضرى الغزير) فى بعض المواسم والاصناف يعامل المعاملات التالية تبعا لدرجة الهيجان.		
٩-١ الهيجان الخفيف	ترش النباتات بمحلول ٥كجم/ فدان سلفات بوتاسيوم عند بدء الازهار ثم يكرر الرش بعد اسبوعين. او باطالة فترات الرى او التعطيش النسبى بتقليل معدلات الرى فى الرى بالتنقيط.		
٩-٢ الهيجان الشديد	ترش النباتات بنقيع (راشح) ٥ كجم سوبر فوسفات احادى للفدان مع محلول ٥ كجم سلفات بوتاسيوم/فدان عند بداية التزهير وقد تكرر بعد اسبوعين تبعا لغزارة النمو.		
١٠- مكافحة الافات	• تلاحظ الاصابات بالمن والتربس فى الاعمار المبكرة وتقاوم طبقا لبرامج وتوصيات وزارة الزراعة. • تستخدم المصايد الجنسية لدودة ورق القطن وديدان اللوز القرنفلية والشوكية مع المتابعة بنقاوة اللطع فى حالة رصد الاصابة واتباع توصيات وبرامج وزارة الزراعة، علما بأنه من المتوقع انخفاض نسبة الاصابة بهذه الافات فى الاراضى الجديدة والرملية.		
١١- الجنى	يتم الحصاد على جنيتين **الاولى** عند تفتح ٦٠% من اللوز و**الثانية** عند تفتح باقى اللوز (٢١-٣٠ يوم بعد الجنية الاولى) مع تشمير عب الندى على مفرش من القماش السميك والتقليب والفرفرة والتنظيف من القشير (اغلفة اللوز) والمبرومة والفصوص الجافة والمصابة والتعبئة فى عبوات من الخيش مع تجنب استخدام اية خطوط صناعية فى حياكة الاكياس.		

‡ يمكن استخدام مبيد (١) Stomp 500 بمعدل ١,٧ لتر للفدان او (٢) اميكس ٤٨% EC بمعدل ٢ لتر + كوتوران ٨٠% W/P فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على الخطوط بعد الزراعة وقبل رية الزراعة لمكافحة الحشائش الحولية الصيفية فى زراعات الرى السطحى فى الاراضى الموبوءة والخريشة بعد ٧ اسابيع من الزراعة لتسليك الخطوط.



شكل (٦-٥-٣) (أ) تخطيط النمو الكاذب في الفرع الثمري في القطن sympodium
(ب) شكل الفرع الثمري في نبات القطن



شكل (٦-٥-٣) بعض أجزاء نبات القطن المصري G. barbadense

١- اشكال الأوراق والاذنات ٢- قنابات تحت الكأس

٣- الكأس ملتحم السبلات

٤- قطاع طولي في الزهرة (البتلات صفراء ليموني ذات بقعة حمراء قرمزية.

٥- شكل اللوزة.

توزيع ا حتياجات . الشهرية النسبى ومتوسط ا حتياج اليومى الشهر بالمتر المكعب/ فدان لمحصول القطن
تحت نظم الرى السطحى والرى بالتنقيط لاقاليم مصر الرئيسية .

الاقليم	التوزيع والاحتياجات	الشهر	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اجمالى الاحتياجات المائية م٣/ف	اجمالى ومعدل يومى سم٣
الوجه البحرى	التوزيع % من الاحتياجات الكلية		–	٤,٠١	٨,٢٣	١٨,٣٥	٢٢,٨٩	٢٦,٤٢	١٣,٧٣	٦,٣٨	–	–
	رى سطحى	احتياج شهرى	–	١٧٣,٩	٣٥٦,٨	٧٩٥,٦	٩٩٢,٤	١١٤٥,٥	٥٩٥,٣	٢٧٦,٦	٤٣٣٦,١	١٠٣,٢٤
		متوسط احتياج يومى	–	٥,٨٠	١١,٨٩	٢٦,٥٢	٣٣,٠٨	٣٨,١٨	١٩,٨٤	٩,٢٢	–	٠,٤٩١
	رى تنقيط	احتياج شهرى	–	١٣٣,٠	٢٧٢,٩	٦٠٨,٤	٧٥٨,٩	٨٧٦,٠	٤٥٥,٢	٢١١,٥	٣٣١٥,٩	٧٨,٩٥
		متوسط احتياج يومى	–	٤,٤٣	٩,١٠	٢٠,٢٨	٢٥,٣٠	٢٩,٢٠	١٥,١٧	٧,٠٥	–	٠,٣٧٦
مصر الوسطى	التوزيع % من الاحتياجات الكلية		–	٣,٥٩	١١,٠٠	١٨,٦٧	٢٢,٦٩	٢٥,٧٥	١٢,٠٩	٨,٨٥	–	–
	رى سطحى	احتياج شهرى	–	١٩٦,٣	٦٠١,٥	١٠٢١,٤	١٢٤٠,١	١٤٠٨,٠	٦٦١,١	٣١٩,٩	٥٤٤٨,٣	١٢٩,٧٢
		متوسط احتياج يومى	–	٦,٥٤	٢٠,٠٥	٣٤,٠٥	٤١,٣٤	٤٦,٩٣	٢٢,٠٤	١٠,٦٦	–	٠,٦١٨
	رى تنقيط	احتياج شهرى	–	١٥٠,١	٤٦٠,٠	٧٨١,١	٩٤٨,٧	١٠٧٦,٧	٥٠٥,٥	٢٤٤,٦	٤١٦٦,٧	٩٩,٢
		متوسط احتياج يومى	–	٥,٠٠	١٥,٣٣	٢٦,٠٤	٣١,٦٢	٣٥,٨٩	١٦,٨٥	٨,١٥	–	٠,٤٧٢
مصر العليا	التوزيع % من الاحتياجات الكلية		٢,٧٣	٨,٣٧	١٣,٤٤	١٥,٩٩	٢١,٥٥	٢٥,١٥	١٢,٧٤	–	–	–
	رى سطحى	احتياج شهرى	١٦٣,٢	٥٠٠,٢	٨٠٣,٢	٩٥٥,٦	١٢٨٧,٩	١٥٠٣,٠	٦٧١,٤	–	٥٨٨٤,٥	١٤٠,١١
		متوسط احتياج يومى	٥,٤٤	١٦,٦٧	٢٦,٧٧	٣١,٨٥	٤٢,٩٣	٥٠,١	٢٢,٣٨	–	–	٠,٦٦٧
	رى تنقيط	احتياج شهرى	١٢٤,٩	٣٨٢,٤	٦١٤,٢	٧٣٠,٧	٩٨٤,٨	١١٤٩,٤	٥٨٢,٢	–	٤٥٦٨,٦	١٠٨,٧٨
		متوسط احتياج يومى	٤,١٤	١٢,٧٥	٢٠,٤٧	٢٤,٣٦	٣٢,٨٣	٣٨,٣١	١٩,٤١	–	–	٠,٥١٨
معامل المحصول (Kc)			٠,٣٧	٠,٤٦	٠,٤٥	٠,٥٩	٠,٧٢	٠,٨٦	٠,٤٧	٠,٣٧	–	–

(٦-٦) تحميل المحاصيل

تحميل المحاصيل يقصد به زراعة محصولين او اكثر معا فى وحدة المساحة فى نفس الوقت، ويشترط لنجاح التحميل ان تكون المحاصيل مختلفة فــى طبيعة نموها ، مثل اختلاف طول النبات، وكذلك مختلفة فى مجموعها الجذرى، بمعنى ان يكون احدها ذو جذر وتدى متعمق والاخر ليفى سطحى٠
والتحميل يحقق المزايا التالية :

١-تحقــيق اســتفادة افضــل بمســتلزمات الانتاج المضافة مثل المياه والاسمدة٠
٢-استفادة اكبر بالظروف البيئية المؤثرة على الانتاج مثل الضوء٠
٣-امكانية زراعة محاصيل يحتاجها المزارع بكميات قليلة بدون التاثير على المحصول الرئيسى بالحقل٠
٤-زيــادة جــودة المحصــول الناتج مثل تجميل الاعلاف البقولية على الاعلاف النجيلية (مخاليط) وبالتالى نحصل على علف أخضر بكمية كبيرة بالاضافة الى ارتفاع قيمته الغذائية٠

والتحمــيل يكــون اكثر سهولة فى حالة المحاصيل التى تزرع على خطــوط ســواء صــيفية او شتوية، وفى جميع الحالات يتم تحديد نسبة كل محصــول فــى الارض تــبعا لاحتــياجات المزارع والظروف الاقتصادية (الاسعار) التى تجعل الكفة تميل لصالح احد المحصولين دون الاخر٠

ومن أمثلة تحميل المحاصيل ما يلى :

١- فى الموسم الشتوى يمكن تحميل المحاصيل البقولية على بنجر السكر وذلــك بزراعة الفول البلدى او العدس او الحلبة على الريشة البطالة فــى خطــوط محصول بنجر السكر ، وبذلك نحصل على محصول اضافى من الارض مع تغطية الارض بحيث يسهل مقاومة الحشائش فى محصول بنجر السكر٠

٢- فى الموسم الصيفى يمكن تحميل فول الصويا مع الذرة الشامية بنظام ٢ : ٢ (٢خط فول الصويا بالتبادل مع ٢ خط ذرة شامية) وفى هذه الحالـــة يزرع كل محصول فى الخطوط المخصصة له بنفس طريقة زراعـــة المحصـــول مـــنفرداً٠ ويمكـــن زيادة او خفض نسبة اى محصول بزيادة او تقليل عدد الخطوط المخصصة له٠

وفـــى حالة التحميل تعامل المساحة كلها بمستلزمات المحصول الرئيســـى وهو فى الحالة الاولى بنجر السكر وفى الثانية الذرة الشامية، وذلـــك من حيث التسميد والرى ومقاومة الافات٠ مع مراعاة استخدام مبـــيدات (ســـواء للحشـــائش او للحشـــرات والامراض) تتلائم مع كلا المحصـــولين المنزرعين معاً٠ ويتم حصاد كل محصول على حدة عند وصوله الى مرحلة النضج الملائمة.

٧ : ملاحق معلومات اساسية عامة

ملحق (٧-١) : الوحدات المصرية لتداول المحاصيل ونواتجها ووزنها بالكيلوجرام

المحصول (او الناتج)	وحدة المعايرة	وزن الوحدة بالكجم
الفول السودانى (غير مقشور)	اردب*	٧٥
بذور القرطم	اردب	١١٣
حبوب الشعير وبذور السمسم واللوبيا الجافة	اردب	١٢٠
وحبوب الارز التقاوى (الاردب المصرى) بذرة القطن	اردب	١٢٠
بذرة الكتان	اردب	١٢٢
الذرة الشامية والذرة الرفيعة والفريك	اردب	١٤٠
الفول المجروش	اردب	١٤٤
العدس المجروش	اردب	١٤٨
حبوب القمح وبذور الترمس والحمص	اردب	١٥٠
الفول البلدى والحلبة	اردب	١٥٥
العدس الصحيح والبسلة الجافة	اردب	١٦٠
البرسيم الحجازى	اردب	١٦٢
البرسيم المصرى	اردب	١٧٥
الذرة الشامية بالقوالح	اردب	١٩٠
الارز الابيض	اردب	٢٠٠
الارز الشعير	اردب	٣٠٠
الارز الشعير	ضريبة	٩٤٥
الارز الشعير	طن مترى	١٠٠٠
التبن	حمل	٢٥٠
النخالة	اردب	٥ر٦٧

البصل الروس ، قش الكتان ، القصب	قنطار **	٤٥
القطن الزهر	قنطار	١٥٧ر٥
القطن الشعر	قنطار	٥٠
السباخ البلدى	الغبيط	١ر٠م٣
السباخ البلدى	المتر المكعب	١٠ غبيط

* الاردب : فى الاصل وحدة الحجوم تساوى ١٩٨ لترا

الاردب = ٦ ويبه = ١٢ كيلة = ٢٤ ربع = ٩٦ قدح

الاردب = ١٩٨ لتر ، الويبة = ٣٣ لتر ، الكيلة = ٥ر١٦ لتر ، الربعة = ٢٥ر٨ لتر ، القدح= ٠٦٢ر٢ لتر

المتر المكعب = ٠٥ر٥ اردب = ١٠٠٠ لتر

** القنطار : فى الاصل يساوى ١٠٠ رطل = ٩٢٨ر٤٤ كجم = ٤٥ كجم تقريبا

الطن المترى = ٢٥٨ر٢٢ قنطارا

للمقارنة

البوشل = ٨ جالون	الجالون = ٥٤٦ر٤ لتر
البوشل = ١٨٣٧ر اردب	الاردب = ٥١٢ر٥ بوشل

ملحق (٧-٢) :المعدلات التقريبية للعمالة اليدوية
(عدد عمال يوم/فدان)

نوع العملية	رجل يوم/فدان
مسح الخطوط ولف القنى	٤
الزراعة البدار (بذر السماد الكيماوى) فى الخضير	٢ر٠ - ٥ر٠ فى العفير ، ٤ر٠ - ٥ر٠
الزراعة على خطوط (او فى نقر)	٣-٥ (ص صبية)
التسميد (التلقيم)	٣-٤ (ص صبية)
الحش (للبرسيم)	٣-٤
العزيق	٣-٦ تبعا لمسافات التخطيط ودرجة
العزيق	(خربشة او خرط)
الرى	٣٣ر٠ - ٥ر٠ رى شراقى
	١ رى بالحوال
الرش (الرشاشة الظهرية)	١
تقليب العلف	٥ر٠
تقطيع الذرة	٢
ضم المحصول	٣-٤ تزيد فى القمح (٥) ، والارز (٦) ، والكتان (٨)
التذرية	الاجر جزء من المحصول او بالاتفاق

ملحق (٧-٣) : المعدلات التقريبية للانتاجية الفعلية لتشغيل اهم المعدات الزراعية الالية *

الآلة (المعدة)	عرض الآلة (متر)	الانتاجية فدان/ساعة
المحراث الحفار (٩ سلاح) Chisel	٢٫٢٥	١٫٥٠
المحراث القلاب المطرحى (٢ سلاح) Mould-board	٠٫٨٠	٠٫٥٠
المشط القرصى Disk harrows	٢٫٠٠	٢٫٥٠
المشط ذو الاسنان Spike tooth harrows	٢٫٠٠ (يفضل فى الاراضى الرملية)	٢٫٥٠
فج القنوات Ditcher	عمق ٠٫٦ ، عرض ٠٫٥ م ---	١٠٠ م/ساعة
خطاط Ridger (٣ اسلحة)	٢٫٤٠	١٫٥٠
تحت التربة Subsoiler	٢٫٠٠	٢٫٢٥
آلة نثر السماد Chemical Spreader	٦٫٠٠	٦٫٠٠
آلة نثر السباخ Manure Spreader	٣٫٠٠ (١٠م٣/ف)	١٫٢٥
آلة العزيق (٣ وحدات) Cultıvator	٢٫٤٠	١٫٥٠
آلة الزراعة تسطير Seed Drill	٣٫٠٠	١٫٥٠
آلة زراعة فى خطوط (٤ وحدات) Planter	٣٫٢٠	١٫٥٠
رشاشة معلقة او مقطورة Sprayer	٧٫٢٠	٥٫٠٠
آلة زراعة البطاطس Potato Planter	٢٫٠٠	١٫٠٠
محصدة (محشة) Mower	١٫٥٠	١٫٥٠
آلة الدراس الثابتة Thresher	٠٫٧٥ طن	حبوب / ساعة
آلة حصاد ودراس Combine	٤٫٠٠	١٫٠٠
كومباين الارز Rice Combine	١٫٠٠	٠٫٣
مكبس تبن مقطور Bailer	٢٫٠٠	١٫٢٥
الرشاشة الظهرية Knapsack	١ - ١٫٥	فدان / يوم

----

* البيانات للاراضى المتوسطة والثقيلة (بتصرف عن سمير يونس)

ملحق (٧-٤) : وحدات قياس الطول والمساحة المصرية

الفدان * = ٢٤ قيراط = ٥٧٦ سهم = ٤٢٠٠٫٨٣٠ مترا مربعا

القيراط = ١٧٥٫٠٣ مترا مربعا   السهم = ٧٫٢٩٣ مترا مربعا

القصبة = ٣٫٥٥ مترا

الذراع البلدية = ٠٫٥٨ مترا

الذراع المعمارية = ٠٫٧٥ مترا

الباع = ٤ اذرع معمارية = ٣٫٠٠ مترا

---

* قارن الهكتار = ١٠٠٠٠ متر مربع

الايكر = ٤٠٠٠ متر مربع

الدونم = ١٠٠٠ متر مربع

ملحق ٧-٥ (أ): جدول النسب الفعالة للمكون السمادى فى الاسمدة الشائعة وثوابتها لحساب عدد كيلوجرامات السماد التجارى اللازم *

أ- الاسمدة الازوتية

الاسمدة الازوتية	نسبة الازوت (N%)**	الثابت
١- سلفات النشادر (سلفات الامونيوم او الملح)	٢٠ر٥	٤ر٨٨
٢- نترات امونيوم الجيرى	٢٠ر٥	٤ر٨٨
٣- نترات النشادر (نترات الامونيوم)	٣٣ر٥	٣ر٠٨
٤- نترات الكالسيوم (نترات الجير)	١٥ر٥	٦ر٤٥
٥- نترات البوتاسيوم	١٣ر٤	٧ر٤٦
٦- نترات الصوديوم	١٦	٦ر٢٥
٧- كلوريد الامونيوم	٢٨	٣ر٥٧
٨- اليوريا	٤٦ر٥	٢ر١٥
٩- اليوريا الكبريتية	٤٠	٢ر٥٠

ب) الاسمدة الفوسفاتية

الاسمدة الفوسفاتية	نسبة حمض الفوسفوريك (P_2O_5%)	الثابت
١- سوبر فوسفات الجير (احادى الفوسفات)	١٥ر٥	٦ر٤٥
٢- تربل (سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثى)	٤٥	٢ر٢٢
٣- تربل سوبر فوسفات مركز	٣٧	٢ر٧٠

ج- الاسمدة البوتاسيه

الاسمدة البوتاسيه	نسبة اكسيد البوتاسيوم (K_2O%)	الثابت
١- سلفات البوتاسيوم	٤٨-٥٢	٢ر٠٨-١ر٩٢

---

* بعد التأكد من نسبة المكون السمادى على العبوة تحسب كمية السماد التجارى من المعادلة (يتصرف عن م٠ ابوزيد) عدد كيلوجرامات السماد التجارى = عدد وحدات التسميدالموصى بها X الثابت الخاصة بالسماد ٠

**(٠) يخصم ١٠-١٥ وحدة ازوت (N)/ فدان فى حالة اضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠ م٣/فدان او فى حالة الزراعة بعد بطاطس فى الاراضى الخصبة والمتوسطة ٠

(٠٠) يخصم ١٠ وحدات ازوت (N)/ فدان فى حالة الزراعة بعد البقول فى الاراضى الخصبة والمتوسطة ٠

ملحق ٧–٥ (ب)* : امكانية خلط بعض الصور السمادية الشائعة

ملحق ٧ - ٥ (ب) : امكانية خلط بعض الصور السمادية الشائعة

	سلفات النحاس	السماد العضوى	سلفات البوتاسيوم	سوبر فوسفات	اليوريا	سلفات الامونيوم
نترات الامونيوم	O	X	O	O	X	✓
سلفات الامونيوم	O	X	✓	O	O	
اليوريا	O	O	O	X		
سوبر فوسفات	X	✓	✓			
سلفات البوتاسيوم	O	✓				
السماد العضوى	✓					
سلفات النحاس						

✓ تخليط ممكن

O ممكن ولكن قبل الاستعمال مباشرة

X غير ممكن على الاطلاق

* عن الفولى وعبد الحميد ١٩٩٢ بتصرف

ملحق (٧-٦) : اهم الاصطلاحات الزراعية الشائعة فى لغة الريف المصرى

أولا : مصطلحات فى انواع الاراضى ووصفها :

١- ارض بكر : **التى لم** يسبق زراعتها بالمحاصيل ،

٢- ارض **بور** : **الخالية** من المزروعات ،

٣- ارض **خــرس** : **يكــثر** بها نمو الحشائش المعمرة مثل النجيل والحلفا والسعد وتصبح صعبة **الخدمة** ،

٤- ارض **مطبلة** : **الارض** الغدقة - التى بها منسوب الماء الارضى مرتفع ،

٥- ارض **موات** : **لاتنمو** بها المحاصيل لرداءة خواصها ،

٦- ارض سبخ **او مليح** : الارض الملحية ،

٧- ارض **شفص** : **او قرموط** او زليق او جبص او بيوض -الارض القلوية ،

٨- ارض **براري** : **التى تنمو** فيها المراعى وتطلق على ارض شمال الدلتا ،

٩- ارض **مشروعات** : **التى** تروى بالترع طوال السنة بنظام المناوبات ،

١٠- ارض **حــياض** : التى تروى او تغمر بمياه النيل وقت الفيضان (قبل السد العالى) ،

١١- **ارض حاجز** : ارض سطحية مجاورة للصحراء او الجبل ،

١٢- **ارض ســاحل** : مجاورة لشاطىء النيل وفروعه وهى خصبة ومنسوبها مرتفع ،

١٣- **ارض طــرح الــبحر** او طرح النهر : التى تتكون على شواطىء النيل نتيجة ترسيب **الطمى** اثناء الفيضان (قبل السد العالى) ،

١٤- اكل **البحر او اكل** النهر : التى يجرفها النيل ،

١٥- **ارض شراقى** : **التى** تروى بعد حصاد المحاصيل الشتوية ،

١٦- **ارض بــرش** : **التى** تترك بورا بعد المحاصيل الشتوية ثم تحرث وتروى ويعاد **حرثها - عقب جفافها** - ولاتزرع بالمحاصيل النيلية،

١٧- ارض مشنهبة او فريك او مستحرثة : الارض الصالحة للحرث او التخضير (مصطلح٣ فى زراعة المحاصيل) بعد ريها وجفافها الجفاف المناسب .

١٨- ارض بلاط : غير المحروثة .

١٩- ارض غلته : كثيرة الحشائش .

٢٠- ارض برايب او حصيد او حصير : منزرعة او كانت منزرعة بمحاصيل الحبوب الشتوية .

٢١- ارض باق : منزرعة او كانت منزرعة بمحصول بقولى .

ثانيا : مصطلحات فى اجزاء الارض وتقسيمها :

١- رأس الارض :الجزء (الجانب) المرتفع بالارض وبه القناه الرئيسية للحقل .

٢- ذيل الارض : الجزء (الجانب) المنخفض بالارض وبه المصرف الرئيسى للحقل .

٣- ريح الارض :طولها وقاعد ة الارض : عرضها .

٤- شابورة او خصمة : قطعة من الارض مثلثة الشكل .

٥- بنيقة : الجزء المحصور بين ضلعى زاوية الحقل ويسوى بالفأس او اليد لعدم امكان تسويته بالقصابية او اللواط .

٦- وسادة او تديله : الجزء من الارض المجاور لرأس الارض وذيل الارض هو الذى يدور فيه المحراث او آلات الخدمة المختلفة .

٧- مسطبة (مصطبه) : الخط العريض .

٨- ظهر الخط : قمة الخط او الارتفاع الناشىء عن التخطيط .

٩- بطن الخط او بحر الخط : المجرى المفتوح (الاخدود) بين خطين

١٠- صدر الخط : صفحة الخط الموجود بها المزروعات .

١١- ريشة عمالة (صدر الخط) : جانب من الخط المنزرع به النباتات .

١٢- ريشة بطالة : جانب الخط الخالى من المزروعات .

١٣ - بتن او حزام : يفصل بين فردتين (مصطلح ٢٠) .

١٤- حوال : جملة خطوط تروى مع بعضها من فتحة رى واحدة ،

١٥- رباط او قيد : البتن الذى يفصل بين حوال او حوض واخر ،

١٦- حمالة اوراتب : قناة تفصل بين فردتين ،

١٧- فحل او مروى او تركيب : القناة الرئيسية للحقل ،

١٨- بيت او حوض : مساحةصغيرة من الارض يحدها اربعة بتون ،

١٩- تربيعة : حوض كبير تتوقف مساحته على درجة استواء الارض ،

٢٠- فـردة او شريحة : جملة بيوت او حواويل تروى من قناة واحدة وتحصر بين قناة وبتن او بين قناتين ،

٢١- دهايب : شرائح طويلة تحدد بخطوط المحراث او بعيدان الحطب لانتظام البدار او تنظيم الحرث ،

ثالثا : مصطلحات فى تجهيز وخدمة الارض

١- فك : اول حرثة بعد الشراقى ،

٢- تنى : الحرثة الثانية ،

٣- تتليت : الحرثة الثالثة (تمرويدة) ،

٤- حرث قماحى : حرث ضيق يجرى بالمحراث البلدى وخاصة فى القمح ،

٥- برش : حرث الارض التى سبق حرثها وريها بعد المحاصيل الشتوية،

٦- آس او بلاط : الجزء الذى يترك بدون حرث بين خطى المحراث،

٧- موجة الخط : التراب الذى يرتفع بين خطى المحراث،

٨- المرجع او المشوار : المسافة التى يقطعها المحراث ذهابا و ايابا،

٩- تدييله او وسادة : الجزء الذى يبقى بدون حرث عند نهايتى المرجع ،

١٠-الطرد او الفج : التخطيط بالطراد،

١١-التقطيع : تقسيم الارض الى احواض او شرائح بواسطة القنىوالبتون بواسطة المحراث البلدى،

١٢-التفطيش : تقسيم الارض الى احواض او حواويل وشرائح باستعمال الفأس،

١٣-التدهيب : تقسيم الارض الى دهايب،

١٤- اللف : تصليح البتون وريش القنى بالفأس لتقويتها ٠
١٥- المسح : رفع التراب من باطن الخط الى صدره وقمته لتنعيمه وتقويته وتسويته ٠
١٦- التلحيف تسوية اللحف (مصطلح١٧) بالقصابية او بالفأس - او باليد ٠
١٧- اللحف : التراب المتراكم عند التدييله ، ويعنى البتن ايضا ٠
١٨- التقطيب : اقامة جسر صغير باليد او بالفأس حول المواضع العالية حتى يمكن غمرها بالماء ٠
١٩- الملس : ملس القنى ببرش او ماشابه ذلك لتقليل رشح المياه منها ٠

رابعا : مصطلحات فى طرق زراعة المحاصيل

١- علي اللمعة : نثر البذور على الطين فى وجود الماء بارتفاع بسيط جدا تلمع عنده التربة وذلك عند زراعة البرسيم واحيانا الحلبة فى الاراضى الثقيلة ٠
٢- عفير : زراعة بذور جافة فى ارض جافة ثم الرى عقب الزراعة ٠
٣- حـراتي او خضير او تخضير : وفيها تزرع البذور فى ارض مستحرثة بها نسبة ملائمة من الرطوبة تكفى للانبات ولاتروى عقب وضع البذور ٠
٤- تلقيط : وضع البذور او التقاوى فى الفج خلف المحراث ٠
٥- النقر : الزراعة فى جور تعمل بالمضرب او بالمنقره ٠
٦- الشك : وضع البذور جافة فى جور تعمل بالمضرب فى ارض جافة ثم الرى ٠
٧- دمساوى : رى الارض بعد التخطيط ثم وضع البذور المنقوعة فى الماء من قبل لمدة ١٢-٢٤ ساعة وتغطيتها بالثرى الرطب ثم التراب الجاف ولاتروى عقب الزراعة ٠
٨- بعلى : لايروى المحصول اثناء نموه ٠
٩- مسقاوى : يروى المحصول اثناء نموه ٠
١٠- القيد او الضرب : المسافة بين كل جورتين ٠
١١- اللقمة : عدد البذور فى كل جورة ٠

خامسا :مصطلحات فى خدمة المحاصيل بعد الزراعة :

١- الترقيع : اعادة زراعة الجور او البقع الخالية من البادرات سواء بالبذور او بالشتلات.

٢- الخل او الخف : اقتلاع النباتات المتزاحمة وترك عدد مناسب منها فى الاراضى.

٣- الخربشة او التهريشة : العزقة الاولى للقطن وتكون سطحية.

٤- الرد : العزقة التى تلى الخربشة بدون ان يتوسطها رى الارض.

٥- التفويس : فى حالة القطن تعتبر العزقة الثانية وتلى الخربشة فى باقى المحاصيل.

٦- الخرط : وهى العزقة الثالثة للقطن وفى باقى المحاصيل ممكن ان تتم مع التفويس وفيها ينقل جزء من الريشة البطالة للخطى الامامى الى الريشة العمالة للخط المعزوق وفى النهاية تصبح النباتات فى منتصف الخط.

٧- التخنيق : تجميع التراب حول سيقان النباتات المنزرعة اثناء العزيق.

سادسا :مصطلحات فى التسميد :

١- الفرشة : التراب الجاف الذى يوضع تحت ارجل المواشى فى الاسطبل لسقوط الروث والبول عليه .

٢- التتريب : وضع الفرشة تحت المواشى بالاسطبل.

٣- تكبيش او تلقيم : وضع السماد الصناعى قريبا من سوق النباتات على شكل كبش او قبضات صغيرة.

٤- سباخ : السماد البلدى الناتج من اسطبل المواشى.

٥- زرق الحمام : نواتج اخراج الحمام (احيانا الدواجن) والتى تستخدم فى تسميد بعض الحاصلات.

٦- جلة : وهى الروث الناتج من المواشى مع عدم خلطه بأى فرشة .

٧- سبلة : وهى الروث الناتج من الخيل.

٨- سباخ قاطع : السباخ البلدى القديم او المتحلل.

٩-سماد اخضر : حرث او دفن النباتات البقولية قبل الازهار لزيادة نسبة المواد العضوية بها ٠

سابعا : مصطلحات فى الرى والصرف

١-رية الزراعة او رية البذرة : الرية التى تعقب وضع البذرة فى التربة مباشرة.

٢-رية المحاياه : الرية الاولى للقطن والذرة بعد الانبات ويجب ان تكون خفيفة.

٣-الحم او الغسيل او الطش : الرية الاولى للبرسيم٠

٤-التشتية : الرية الاولى للمحاصيل الشتوية بعد الزراعة٠

٥-رية الفطام : الرية الاخيرة للمحصول٠

٦-التطويب : رى الارض المعدة للزراعة الصيفية اثناء شهر طوبة (يناير)٠

٧-الدمس : رى الارض بعد حرثها او بعد تخطيطها وقبل زراعتها٠

٨-رية كدابة او بطالة : رى الارض بعد اعدادها وبدون اتمام عملية الزراعة٠

٩-فك العقال : الرية الثانية للمحاصيل ويقصد بها انه يمكن ان يكون الرى غزيرا فى هذه الرية ومايليها٠

١٠- طفى الشراقى : رى الارض الجافة بعد حصاد المحاصيل الشتوية٠

١١- يشنق القناية او يغميها : تضيق فتحتها٠

١٢- عقال : السد الذى يعمل بالطين والقش لحجز المياه فى القناية٠

١٣- المطلق : الفتحة او البرابخ التى تعمل فى القناه الرئيسية للحقل لتغذى القنوات الفرعية٠

١٤- نزاز : مصرف مفتوح يجاور رأس الارض وبينه وبين القناية الرئيسية طريق ومواز لهما٠

١٥- رشاح (نشاع) : مصرف مفتوح ملاصق للترعة او للقناه ومواز لها لمنع رشح المياه الى الارض٠

١٦- داير : مصرف مفتوح درجة ثانية تصب فيه الزواريق او الحقليات ويجاور ديل الارض ومواز لها ويتعامد مع الحقليات٠

١٧- الرشـــا : موقـــف الارض مـــن حيث سهولة او صعوبة ريها فالارض ذات الرشـــا الجـــيد تقع فى مقدمة الترعة ويكون ريها سهلا والعكس اذا كانت تقع فى نهايات الترع فتكون فى اخر الرشا ويكون ريها صعبا٠

١٨- رى على يد واحدة : وفيه تروى كل قناه جهة واحدة فقط وذلك عند عدم انتظام التسوية ٠

١٩- رى علـــى اليديـــن : وفيه تروى كل قناه على الجانبين ويكون فى حالة انتظام التسوية ٠

ثامنا : مصطلحات فى تسمية المحاصيل :

١- برسيم سواد : هو البرسيم المنزرع بعد بور ويسبقه محصول شتوى٠

٢- برســيم تحــريش او قلب : هو الذى يزرع لاخذ حشة او حشتين ثم يقلب فى الارض٠

٣- برســيم مســتديم : هــو البرســيم المنزرع لاخذ عدة حشات مع ترك الاخيرة للتقاوى٠

٤- برسيم ربابة (الربابة) : البرسيم الذى يترك لاخذ التقاوى٠

٥- قمح برش : منزرع بعد بور يسبقه محصول شتوى٠

٦- قطن عقر : القطن الذى يترك بدون اقتلاع لينمو فى الموسم التالى٠

٧- قطن رجيع : القطن المنزرع فى ارض كانت منزرعة قطنا فى العام السابق٠

٨- قصب غرس : القصب فى اول سنة من الزراعة (الغرس)٠

٩- قصب خلفة : القصب فى الاعوام التالية لعام الزراعة ٠

تاسعا : مصطلحات فى حصاد المحاصيل

١- الضم او الحصد :عملية الحصاد فى القمح ، الشعير ، الارز ، الربابة ، الحلبة، الفول٠

٢- الجمع او الجنى : عملية الحصاد فى القطن٠

٣- الكسر : عملية الحصاد فى القصب والفول٠

٤- التقطيع : عملية الحصاد فى الذرة والقصب.

٥- التقليع : عملية الحصاد فى العدس والحمص وحطب القطن.

٦- الحش : عملية الحصاد فى البرسيم الاخضر ومحاصيل الاعلاف عموما

٧- الرأس : الحشة الاولى للبرسيم.

٨- الربة : الحشات التالية للبرسيم.

٩- عب الندى : القطن الزهر الذى يجمع فى الصباح فى وجود الندى ويجب تركه حتى يجف قبل تعبئته.

١٠- (أ) الملخ : نزع كيزان الذرة والنباتات قائمة (التمليص او التخريع)
(ب) الملخ: هو اقتلاع نباتات الارز من المشتل

عاشرا : مصطلحات فى دراس المحاصيل

١- الجرن : قطعة من الارض تعد فى الجهة البحرية الغربية عادة ويجرى فيها دراس وتذرية المحاصيل.

٢- الرمية : تجميع سيقان المحصول المعد للدراس على هيئة دائرة

٣- يرمى الرمية : تجهيز الرمية ليدور عليها النورج.

٤- تقليب الرمية : تقليبها بالمذراة من اعلى لاسفل لاستكمال دراسها.

٥- رد الرمية : تضييق دائرتها باللوح او المذراة عند اتساعها.

٦- قش بلوى : لايتقطع بفلك النورج لوجود الندى عليه او لعدم كمال جفافه.

٧- قش صايف : القش الجاف الذى يسهل دراسه.

٨- طابت الرمية : اى تم تنعيم التبن للدرجة المطلوبة.

٩- العرمة : كومة من المحصول بعد دراسه تشتمل على التبن والحبوب.

١٠- حزمة او قتاية : كمية محزومة من سيقان المحصول.

١١- القصلة : الاجزاء الكبيرة او الخشنة من النبات التى تتخلف بعد التذرية وهى عقد السيقان غير القابلة للكسر وبقايا السنابل التى بها بعض الحبوب.

١٢- السفوح او الطيور : التبن الناعم جدا المختلط بالتراب.

١٣- تعقيب : تنظيف او فصل بذور البرسيم من بدور الحشائش والمواد الغريبة بواسطة العقب٠

١٤- تميس : فصل التراب والتبن الناعم عن بذور البرسيم بواسطة غربال٠

١٥- تبن ابيض : تبن القمح والشعير٠

١٦- تبن احمر او تبن رباية : تبن البرسيم٠

١٧- تبن اسمر : تبن الفول٠

١٨- تبن اخضر : تبن العدس٠

١٩- تكسير : دراس المحصول دون تنعيمه٠

٢٠- المسطاح او الحلة : المكان المعد لتكويم عيدان الذرة على شكل دائرة توضع داخلها الكيزان ٠

٢١- التقشير : نزع اغلفة كيزان الذرة٠

٢٢- التفريط : فصل الحبوب عن القوالح٠

حادى عشر : مصطلحات فى اجزاء النبات

١- كودية : عدة فروع تنمو من اسفل الساق الاصلية او عدد من النباتات تخرج متكاتفة معا من التربة٠

٢- كرسى : الاجزاء الباقية من سيقان البرسيم بعد حشه وبها البراعم التى تنمو ثانية٠

٣- حجر : الفروع السفلية للنبات فى القطن٠

٤- شطا : تفريع سفلى او خلفات٠

٥- الوسواس او النوار : البراعم الزهرية للقطن٠

٦- العجره او الليمونة : لوزة القطن٠

٧- قطن مسرول : خالى من الحجر٠

٨- القشبر : قنابات واوراق القطن الناشفة التى تختلط بالقطن الزهر٠

ثانى عشر : مصطلحات فى تشغيل العمال :

١- الانفار : العمال٠

٢- نفر مرتب : وهو العامل الذى يعمل فى الحقل بصفة دائمة ويتقاضى اجرا اسبوعيا او بالمدة (اسبوعين) .

٣- نفر يومية : العامل الذى يتقاضى اجره باليوم. .

٤- يده : النفر الذى يتولى قيادة او مقدمة العمال عند العزيق ويفضل ان يكون مرتب وموثوق به.

٥- ساقه : النفر الذى يعمل فى المؤخرة وهو اقلهم جهدا او قد يكون نشطا حتى يدفع العمال الذين امامه الى العمل .

٦- ملاحظ : هو الشخص المسئول عن ملاحظة الاولاد عند نقاوة لطع دودة ورق القطن او عند جمع القطن .

٧- خولى : وهو الشخص المكلف بمراقبة العمال ومسئول عن عمل محدد.

٨- ناظر : ويتولى مسئولية كاملة فى ادارة المزارع الكبيرة.

٩- مبطل : غياب العامل عن العمل.

١٠- مطبق : ان يعمل العامل بالليل فى الرى ثم يعمل ايضا فى النهار التالى ويحاسب على يومى عمل.

١١- اقفل بابك : تقال للعامل الذى يتأخر فى العمل عن العامل الذى امامه مما يؤدى الى تأخير من هم خلفه.

١٢- المسراح : الوقت الذى ينزل فيه الانفار الى العمل.

١٣- المرواح : الوقت الذى يترك فيه العمال الحقل آخر النهار.

١٤- التشريبة : وقت الراحة من العمل بين المسراح والتقييله (مصطلح ١٥) او بين التقييله والمرواح والاولى مدتها نصف ساعة وبعد فيها الشاى اما الثانية فمدتها ربع ساعة فقط.

١٥- التقيلة : وقت تناول الغداء الساعة ١٢ ظهرا ومدتها حوالى ساعة ونصف.

ثالث عشر : فى المواقيت

١- الـــنقطة : توافــق ١١ بؤونة (٢٠ يونية) وينسب اليها زراعة الصيفى المبكر (القطـــن) - فالـــزراعة المبكرة على ١٢٠-١٣٠ يوم قبل النقطة والمتوسطة على ٩٠-١٠٠ يوم قبل النقطة والمتأخرة ماقل عن ذلك ٠

٢- النيروز : يوافق اول توت (١١ سبتمبر تقريبا) وهو رأس السنة القبطـــــــية وبحلوله تبدأ ترتيبات الزراعة الشتوية٠

٣- الغطـــاس : يوافــق لــيلة ١١ طوبة (٢٠ يناير) ويعتبر ابكر ميعاد للزراعة الصيفية ٠

٤- الصليب : يوافق ١٧ توت (اواخر سبتمبر) ٠

٥- الاربعينية الاولى : من اول كيهك (١٠ ديسمبر) وتنتهى بالغطاس٠

٦- الاربعينية الثانية : من اول الغطاس (١١ طوبة) وحتى (١٢ امشير)٠

المراجع و المصادر المنشورة

- البلقينى، حامد محمود، ١٩٥٥ . "زراعة المحاصيل المصرية"
- الخشـــن ،علـــى على و احمد انور عبد البارى و امين امين قاسم ، ١٩٩١ . "انتاج المحاصيل الحقلية".
- الفولـــى ، محمـــد مصـــطفى و احمد فوزى عبد المجيد، ١٩٩٢ . "اساســيات تغذية النبات و التسميد و مشاكل العناصر السمادية الصغرى فى مصر". المركز القومى للبحوث.
- المويلحى، نبيل و محمد متولى، ١٩٨٨ . "المقننات المائية للمحاصيل و الارصـــاد الجوية الزراعية" نشرة رقم ٥، معهد بحوث الاراضى، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى.
- النشرات الفنية لزراعة المحاصيل،١٩٩٠ - ١٩٩٤ . مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى.
- رياض، احمد (محرر)، ١٩٦٣ - ١٩٧٢ . "دائرة المعارف الزراعية العربية".

  اصدارات المجلة الزراعية.
- ســرى ، حـــامد (مصـــنف) - ١٩٥١ . "الاصطلاحات الزراعية". متحف فؤاد الاول الزراعى، وزارة الزراعة المصرية.
- قاســـم ، امیـــن وعبد المجيد محمد جاد ومحسن آدم عمر ، ١٩٧٥ . "اســس انـــتاج المحاصيل - الجوانب العملية والتطبيقية" طبعة ثانية ، مكتبة المعارف الحديثة ، الاسكندرية .
- مرسى ، مصطفى على و عبد العظيم عبد الجواد، ١٩٦٢ . "محاصيل الحقل-الجزء الثانى: زراعة محاصيل الحقل" مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

Arnon, I.(Ed.), ١٩٧٢. "Crop production in dry regions". Vol.٢, ١st.Edition, Leonard Hill Books, London, G.B.

Bentvelsen, C.L.M. and G.O Uittenbogaard, ١٩٧٨."Crop water requirements and irrigation schedules". Working paper no.٣, UNDP, F.A.O.

Doorenbos, J., A.H.Kassam, O.L.M. Bentvelsen, V.Branscheid, I.M.G.A. Plusje, M.Smith, G.O.Uittenbogaard and H.K. Vander Wal, ١٩٧٩. "Yield response to water". F.A.O. irrigation and Drainage Paper no.٣٣, F.A.O., Rome, Italy.

Doorenbos, J. and W.O. Pruitt, ١٩٧٧."Guidelines for predicting crop water requirements". F.A.O. Irrigation and Drainage Paper no.٢٤, F.A.O, Rome, Italy.

Heath, M.E., R.F.Barnes and D.S.Metcalfe (Eds.), ١٩٨٥. "Forages- The science of grassland agriculture". ٤th Edition, Iowa State University Press, Ames, Iowa.

Martin, J.H.,١٩٦٧. "Principles of field crop production". MacMillan, N.Y.

Robbelen, G., R.K. Downey and A.Ashri (Eds), ١٩٨٩. "Oil crops of the world: Their breeding and utilization". ٢nd. Edition, McGraw-Hill Public Co., N.Y.

Ustimenko-Bakumovsky, G.V., ١٩٨٢. "Plant growing in the tropics and subtropics" MIR Publ., Moscow.

